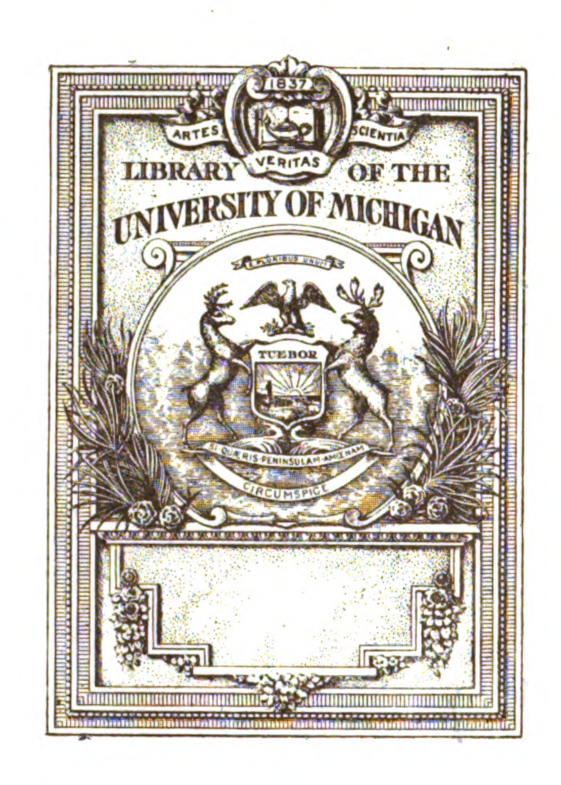

B 3 9015 00249 655 5
University of Michigan – BUHR


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE



ZEITSCHRIFT

FÜR

PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE

THERAPIE

(Begründet von E. von Leyden und A. Goldscheider.)

Mitarbeiter:

Herausgeber:

A. GOLDSCHEIDER. L. BRIEGER. A. STRASSER.

Redaktion:

Dr. W. ALEXANDER, Berlin W., Friedrich-Wilhelmstraße 18.

Zweiundzwanzigster Band.

Mit 45 Abbildungen und einem Bildnis.

LEIPZIG 1918.

Verlag von GEORG THIEME, Antonstr. 15.

Preis des Jahrgangs M. 12,—.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrücke werden an Herrn Dr. **W. Alexander**, Berlin W., Friedrich-Wilhelmstr. 18, portofrei erbeten.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ihrer Arbeiten auf der Korrektur zu vermerken; 40 Sonderabzüge werden den Verfassern von Original-Arbeiten unentgeltlich geliefert.

Die zu den Arbeiten gehörigen Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript eingezeichnet) und in reproduktionsfähiger Ausführung eingesandt werden.



Verzeichnis der Originalarbeiten.





Sachregister.

















Autoren-Register.



maßregeln für seine Lebensführung geben können. Auch wird durch die Plethysmographie die Unterscheidung zwischen Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels, die bekanntlich klinisch Schwierigkeiten macht, möglich. Eine konzentrische Hypertrophie wird sich durch eine nachträglich ansteigende Kurve kundtun. Außerdem gestattet die Plethysmographie eine Kontrolle weiterer therapeutischer Maßnahmen bei Herzkranken; so kann man z. B. vor einer Digitaliskur eine umgekehrte Kurve, und nachher eine träge Kurve feststellen. 2. Die Plethysmographie gestattet die Trennung der organischen und funktionellen Herzstörungen. Nervöse Herzen haben stets eine normale Kurve (Weber u. F. Meyer). Gerade jetzt während des Krieges, wo die Zahl der Herzkranken sehr groß ist, stehen wir sehr häufig vor der schwierigen Frage, ob es sich um eine organische oder funktionelle Affektion oder um Simulation handelt, eine Frage, die wir klinisch nicht immer exakt zu beantworten vermögen. Hier hat die Plethysmographie vielfach den Ausschlag gegeben. Unter dem einschlägigen Material befinden sich auch einige Fälle, bei denen klinisch zunächst keine Abweichung zu finden war, die aber plethysmographisch nicht als gesund oder nervös anzusprechen waren. Wiederholte Nachuntersuchungen haben dann die Richtigkeit des Plethysmogramms bestätigt. Vielleicht liegt hierin die größte praktische Bedeutung der Methode. Es soll freilich nicht verschwiegen werden, daß es unter den Nervösen Leute gibt, die so aufgeregt und unruhig waren, daß die plethysmographische Untersuchung aufgegeben werden mußte.

L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

A. Bier, Über die Behandlung von heißen Abszessen, infektionsverdächtigen und infizierten Wunden im allgemeinen und mit Morgenrothschen Chininderivaten im besonderen. B. kl. W. 1917. Nr. 30.

Die Chininderivate, insbesondere das in 0,5 %iger wässeriger Lösung gebrauchte Eucupinum bihydrochloricum haben sich bei örtlicher Behandlung geschlossener, durch Strepto- und Staphylokokken verursachte Abszesse mit Ausschluß der Pleuraempyeme bewährt; sie versagten ferner bei fortschreitenden Phlegmonen, waren dagegen bei Gelenkvereiterungen wirkungsvoll. Für die Kriegschirurgie käme in erster Linie die prophylaktische Behandlung und Versorgung ganz frischer Infektionen in Betracht.

Während wässerige Lösungen von Eucupinum bihydrochloricum starke Reizungserscheinungen und Schwellungszustände der Harnröhre, ohne genügende Anästhesie zu erzielen, im Gefolge haben, erzeugen 1—3 %ige ölige Lösungen von Eucupinum basicum eine Daueranästhesie der Harnblase; jene zeigt sich hier vor allem bei der Tuberkulose in einer bedeutenden Verminderung der Krämpfe und des Harndranges sowie einer Vermehrung des Fassungsvermögens der Blase.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

L. Th. E. v. Draga (Zagreb), Zur diagnostischen Verwertbarkeit der mikroskopischen Hautkapillaren-Untersuchungen am lebenden Menschen. Derselbe, **Die Bewegungen der Hautkapillaren.** W. kl. W. 1917. Nr. 22.

Verfasser bestätigt die Befunde von Weiß bezüglich der Veränderung der Kapillaren am Nagelfalz (Vermehrung der Zahl derselben, stärkere Schlängelung, verminderte Stromgeschwindigkeit, Anastomosenbildung der Schlingen) bei akuter und chronischer Nephritis), erleichtert die klinische Verwertbarkeit der Methode durch Angabe der direkten Beobachtung der Kapillaren, illustriert durch einen Fall die differentiell-diagnostische Bedeutung des Kapillarverhaltens für die Abgrenzung der nephritischen Albuminurien von denen anderer Provenienz und schildert die rhythmische, aber nicht dem Herzrhythmus entsprechende peristaltische Wellenbewegung bei Aorteninsuffizienz.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Im Anzeigenteil veröffentlicht das Reichsbank-Direktorium eine Bekanntmachung betreffend den Umtausch der Zwischenscheine für die 4½ % Schatzanweisungen und 5 % Schuldverschreibungen der VI. Kriegsanleihe in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen. Gleichzeitig werden die Inhaber von Zwischenscheinen für die I., III., IV. und V. Kriegsanleihe, die noch nicht in die endgültigen Stücke mit den bereits seit 1. April 1915, 1. Oktober 1916, 2. Januar, 1. Juli und 1. Oktober 1917 fällig gewesenen Zinsscheinen umgetauscht worden sind, aufgefordert, diese Zinsscheine möglichst bald bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen“, Berlin W. 8, Behrenstraße 22, zum Umtausch einzureichen.

W. Büxenstein, Druckerei und Deutscher Verlag G. m. b. H., Berlin SW. 48.

ZEITSCHRIFT
FÜR
PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE
THERAPIE

(Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider)

HERAUSGEGEBEN
VON
A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER
A. STRASSER

REDAKTION: W. ALEXANDER
BERLIN W, FRIEDRICH-WILHELM-STRASSE 13

ZWEIUNDZWANZIGSTER BAND (1918)
ERSTES HEFT (Januar)

Leipzig 1918 • Verlag von Georg Thieme, Antonstrasse 15



ZEITSCHRIFT
FÜR
PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE
THERAPIE

Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider

Herausgeber:

A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER A. STRASSER

Redaktion

Dr. W. ALEXANDER, Berlin W, Friedrich-Wilhelm-Strasse 18.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrucke werden an Herrn Dr. W. Alexander, Berlin W, Friedrich-Wilhelm-Strasse 18, portofrei erbeten; die Manuskripte aus Oesterreich-Ungarn sind Herrn Prof. Dr. A. Strasser, Wien IX, Widerhofergasse 4, zu übersenden. Die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ist auf der Korrektur zu vermerken, 40 Sonderabzüge werden unentgeltlich geliefert. Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript) und in reproduktionsfähiger Ausführung eingesandt werden.

INHALT

I. Original-Arbeiten.

Seite

II. Berichte über Kongresse und Vereine.

Original-Arbeiten.

I.

Sachgemäße menschliche Kriegsernährung.

Von

Dr. med. Gustav Oeder,
leit. Arzt der Diätkuranstalt in Niederlößnitz b. Dresden.

Es scheint mir an der Zeit, unsere menschlichen Ernährungsverhältnisse im Deutschen Reiche einmal einer von politischen Gesichtspunkten freigehaltenen rein sachgemäßen Besprechung zu unterziehen. Wir müssen sachverständig prüfen, was und wieviel wir zur Erhaltung des Lebens, der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit unserer reichsdeutschen Bevölkerung mindestens jährlich brauchen, und was wir mindestens durch die inländische Erzeugung an menschlichen Nahrungsstoffen und Nahrungsmitteln dauernd zur Verfügung haben müssen und zu haben erwarten dürfen.

A. Was und wieviel an Nahrung brauchen wir?

Eine kurze Berechnung soll uns den täglichen und jährlichen Nahrungsbedarf in runden Zahlen zeigen. Dazu ist zuerst nötig, die Zahl der reichsdeutschen Bevölkerung festzustellen. Ich muß dabei ausgehen von der Volkszählung am 1. Dezember 1910, weil mir die amtlich festgestellten Zahlen der letzten Volkszählung noch nicht zugänglich sind. Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes[1]) waren am 1. Dezember 1910 ortsanwesend insgesamt 64 925 993 Personen. Die amtliche Statistik zeigt vielerlei Gliederungen dieser Gesamtmasse, von denen uns hier nur die nach Lebensaltern beschäftigen soll. Diese Gliederung ist nach einjährigen Abstufungen, und zwar von 0 bis $^{11}/_{12}$, $^{11}/_{12}$ bis $1^{11}/_{12}$ Jahren usw. erfolgt. Das 1. Lebensjahr umfaßt also statt 12 nur 11 Lebensmonate. Für unsere Zwecke brauchen wir nun nicht Einzeljahresstufen; es genügen uns zusammengefaßte Altersgruppen von mehreren Jahren, welche gemeinsamen, ungefähr gleichen Nahrungsbedarf haben, wobei zu beachten ist, daß ceteris paribus die Zeit des Körperwachstums einen höheren Bedarf hat, wie die Zeit des Wachstumstillstandes. Eine Sonderstellung nimmt dabei noch das 1. Lebensjahr mit dem relativ weitaus stärksten Wachstum und Nahrungsbedarf ein:

[1]) Statistik des Deutschen Reiches, 240. Bd., Heft 1 u. 2. Verlag von Puttkamer & Mühlbrecht, Berlin 1915.

dann kommt eine etwas schwächere 2. Wachstumsperiode, die man bis zum Ende des 15. Lebensjahres, und eine noch schwächere 3., die man bis zum Ende des 21. Lebensjahres rechnen kann. Danach haben wir 4. die Zeit des Wachstumstillstandes bis ungefähr zum Ende des 61. Lebensjahres und zuletzt 5. die Periode des geringen Rückgangs bis zum Lebensende. Ganz scharf ist eine auf solchem Einteilungsprinzip ruhende Gruppierung nicht; doch dürfte sie dem praktischen Bedürfnis hier genügen. Ich teile also die Gesamtbevölkerung von 1910 der Zahl nach in folgende 5 große Altersgruppen (und zwar ohne Scheidung der Geschlechter):

I.	von 0 bis zum vollendeten 1. Lebensjahr (11 Mon.)	1 527 531	Personen,
II.	vom 2. bis 15. Lebensjahr	20 580 399	„
III.	„ 16. „ 21. „	6 286 719	„
IV.	„ 22. „ 61. „	31 417 140	„
V.	„ 62. „ 117. „ (älteste Person!) . .	5 114 204	„

Nun schätze ich, ebenfalls wieder ohne Trennung nach Geschlechtern, aber unter Berücksichtigung des jährlichen Zuwachses für 1. Oktober 1917 die Gesamtbevölkerung auf rund 68 000 000 Personen, wovon entfallen

auf die	I. Gruppe ungefähr (11 Monate!)	1 750 000	Personen,
„ „	II. „ „	21 000 000	„
„ „	III. „ „	6 750 000	„
„ „	IV. „ „	33 500 000	„
„ „	V. „ „	5 000 000	„

Bei dieser Schätzung habe ich berücksichtigt, daß ein Teil der ältesten Leute wahrscheinlich in höherem Masse in den letzten Jahren abgestorben ist, als früher; deshalb habe ich die Zahl der letzten Altersklasse niedriger eingesetzt, als 1910. Ferner ist durch die Kriegsverhältnisse zweifellos auch bei den übrigen Altersklassen eine relative Verminderung eingetreten, der ich Rechnung zu tragen hatte; sonst hätte ich die Gesamtbevölkerung für 1. Oktober 1917, dem bisherigen Jahreszuwachs entsprechend, auf rund 70 000 000 schätzen müssen. Besonders in der III. Altersklasse ist durch den Krieg wohl ein geringerer Zuwachs, als bisher, wahrscheinlich. Dann steht ein nicht unbeträchtlicher Teil der IV. Altersklasse vermutlich außer Landes; doch wird der dadurch erzeugte Abgang wieder etwas ausgeglichen durch den Zugang an Kriegsgefangenen, welche innerhalb der Reichsgrenzen untergebracht sind. Die angenommene Bevölkerungszahl von rund 68 000 000 dürfte daher annähernd mit der Wirklichkeit übereinstimmen; mehr sind es sicher nicht, und weniger — das wäre für unsere Zwecke unbedenklich, weil dann der Nahrungsbedarf höchstens für eine kleinere Gesamtzahl befriedigt werden müßte, also die Deckung kleiner sein könnte.

Wollen wir uns nun ein Bild von dem Nahrungsbedarf dieser 68 000 000 Menschen machen, so gehen wir am besten von ihrem Körpergewicht aus, weil das Körpergewicht den Ernährungszustand relativ am deutlichsten kennzeichnet. Wir können dabei natürlich nur Durchschnittszahlen zugrunde legen, um die Rechnung nicht zu sehr zu erschweren. Auf Grund der Queteletschen Durchschnittsgewichte nach Lebensaltern[1]) habe ich

[1]) Berechnet nach Prof. Dr. Hermann Vierordt, Daten und Tabellen, S. 13. Jena 1893. Verlag von Gustav Fischer.



für die	I.	Altersklasse das Durchschnittsgewicht der	½	jährigen mit rund	7,0	kg,
„ „	II.	„ „ „ „	8	„ „ „	22,0	„
„ „	III.	„ „ „ „	18	„ „ „	54,0	„
„ „	IV.	„ „ „ „	44	„ „ „	63,0	„
„ „	V.	„ „ „ „	71	„ „ „	61,0	„

angenommen. Daraus berechne ich

für	1 750 000	der	I. Klasse ein Gesamtgewicht von	12 250 000	kg,
„	21 000 000	„	II. „ „ „ „	462 000 000	„
„	6 750 000	„	III. „ „ „ „	364 500 000	„
„	33 500 000	„	IV. „ „ „ „	2 110 500 000	„
„	5 000 000	„	V. „ „ „ „	305 000 000	„
„	68 000 000	Menschen		3 254 250 000	kg

und für die Durchschnittseinheit $\frac{1}{68\,000\,000}$ = 47,86 kg

Dieses Gewicht stellt nicht das Gewicht des „normalen“, auch nicht eines „optimalen“ Ernährungszustandes, sondern nur eine Art „Friedenszeitdurchschnitt“ dar, den man nach allgemeiner Auffassung für die Kriegszeit etwas vermindern darf, ohne Leben, Gesundheit und Arbeitsfähigkeit der Bevölkerung zu gefährden; doch soll diese Verminderung auf keinen Fall mehr, wie ca. 10 % betragen = **4,86 kg.**
Ich komme so auf ein **„Kriegsnotgewicht“** von durchschnittlich . . **43,00 kg.**
M. Rubner hat früher den Friedensdurchschnitt auf etwa 46 kg angegeben. Mein „Kriegsnotgewicht“ wäre also um 6,5 % kleiner, als das Rubnersche durchschnittliche Friedensgewicht. Ich glaube danach, daß meine Annahme eines lebensnotwendigen Mindestdurchschnittes von 43 kg für die Kriegszeit ernsten Bedenken kaum begegnen wird.

Der Tagesmindestbedarf

an Nahrung für dieses Durchschnittskriegsgewicht ist annähernd zu finden, wenn man ihn gleichsetzt in seinem Brennwert dem Verbrauch an Energiemengen, die zur Erhaltung dieser Mindestkörpermasse nach den bisherigen wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen im Lebensbetrieb täglich durchschnittlich unbedingt nötig sind. Ich gehe dabei aus von einem

täglichen durchschnittlichen Kalorienbedarf (Erhaltungsumsatz)

bei Bettruhe	auf jedes Kilo Körpergewicht Erwachsener von	25	Kalorien,
„ Zimmerarbeit	„ „ „ „ „ „	35	„
„ mittlerer Arbeit	„ „ „ „ „ „	45	„
„ schwerer Arbeit	„ „ „ „ „ „	55	„

und nehme an, daß (mit Ausnahme des 1. Lebensjahres) im Wachstumsalter der Gruppe II derselbe Erhaltungsumsatz wie bei schwerer Arbeit, im Wachstumsalter der Gruppe III der Umsatz wie bei mittlerer Arbeit, im Lebensalter der Gruppe IV ein Umsatz, der dem arithmetischen Mittel von mittlerer und Zimmerarbeit entspricht, und im Lebensalter V ein Umsatz vorhanden ist, der dem arithmetischen Mittel von Bettruhe und Zimmerarbeit gleichkommt. Für das 1. Lebensjahr rechne ich durchschnittlich 100 Kalorien pro Kilo und Tag. Um nun zu sehen, welchen Kaloriengesamtdurchschnitt ich meiner Berechnung des täglichen Mindestbedarfs zugrunde zu legen habe, habe ich das Kriegsnotgewicht jeder Altersklasse in Kilo mit dem entsprechenden Kalorientagesumsatz pro Kilo multipliziert und die Gesamtsumme der Kalorien durch die Gesamtsumme der Kilo dividiert. Ich erhalte

so (Kriegsnotgewicht = Friedensgewicht — 10 %):

für die I. Altersklasse	12 250 000 —	1 225 000 =	11 025 000 ×	100 =	1 102 500 000 Kal.,
„ „ II. „	462 000 000 —	46 200 000 =	415 800 000 ×	55 =	22 869 000 000 „
„ „ III. „	364 500 000 —	36 450 000 =	328 050 000 ×	45 =	14 762 250 000 „
„ „ IV. „	2 110 500 000 —	211 050 000 =	1 899 450 000 ×	40 =	75 978 000 000 „
„ „ V. „	305 000 000 —	30 500 000 =	274 500 000 ×	30 =	8 235 000 000 „
			für 2 928 825 000 kg		122 946 750 000 Kal.

oder für 1 kg Kriegsnotgewicht einen **täglichen Mindestbedarf** von 41,98 rund 42 Kalorien. Ich bin mir wohl bewußt, daß dieser Kaloriendurchschnitt etwas niedrig gegriffen ist, weil eine große Zahl der Bevölkerungsgruppen III und IV in der Kriegszeit anstrengendere Arbeit, wie im Frieden, zu vollbringen hat; insbesondere unsere Feldsoldaten, die Landarbeiter und ein Teil der Rüstungsarbeiter; doch haben die mehr als die Hälfte ausmachenden weiblichen Personen im allgemeinen wegen ihrer geringeren Muskelmasse einen etwas niedrigeren Bedarf, als die männlichen; ich habe aber beide gleich hoch berechnet; dadurch wird wohl ein hinreichender Ausgleich geschaffen; auch darf man bedenken, daß der Bedarf, den ich für alle 24 Stunden des Tages im Durchschnitt gleich gerechnet habe, nur für etwa 10 Stunden dem eigentlichen Arbeitsumsatz der Erwachsenen (45 bis 55 Kalorien) gleich ist, während etwa 6 Stunden den Umsatz bei Zimmerarbeit, und etwa 8 Stunden nur den Verbrauch bei Bettruhe zu decken verlangen. In Berücksichtigung dieser Verhältnisse glaube ich, daß der Durchschnitt von 42 Kalorien pro Kilogramm und Tag zwar knapp, doch ausreichend ist namentlich für eine Berechnung, welche nur den durchschnittlichen Mindestbedarf uns beziffern soll. Sollte dieser Durchschnitt aber manchen zu hoch gegriffen erscheinen, so wollen dieselben sich vergegenwärtigen, daß ein etwaiger niedrigeren Bedarf auch gedeckt ist, wenn der Nachweis gelingt, daß die für den höheren Bedarf erforderliche Nahrungsmenge vorhanden ist!

Ich werde also mit den 2 Zahlen:

43 kg als durchschnittlichem Kriegsnotgewicht und
42 Kalorien als durchschnittlichem Kriegs-Notbedarf

für die tägliche Nahrung rechnen dürfen. Der tägliche Nahrungsmindestbedarf für die Durchschnittseinheit muß demnach

mit 43 × 42 = 1806 Kalorien

in seinem Brennwert berechnet werden.

B. Deckung.

Die Deckung muß diesem durchschnittlichen Minimalnahrungsbedarf entsprechen. Sie hat also mindestens täglich 1806 Kalorien auf die Durchschnittseinheit, und tägliche Nahrung in diesem Brennwert zu liefern. Innerhalb dieser Gesamtdeckungshöhe können die einzelnen Nahrungsstoffe und -mittel für den Einzelfall verschieden gemischt werden, wobei aber nicht nur die Gesamthöhe sondern auch bestimmte Mindestmengen für die 3 Hauptgrundstoffe der Nahrung — Eiweiß, Fett und Kohlehydrate — unverrückbar eingehalten werden müssen. Unter keinen Umständen darf die minimale Gesamtdeckung auch nur tagelang, geschweige denn dauernd unterschritten werden, weil sonst das Leben, die Gesundheit und die Arbeitsfähigkeit ernstlich bedroht, ja

einer mehr oder weniger schnellen völligen Vernichtung preisgegeben werden. Bei den folgenden Ausführungen habe ich das Wasser und die sogenannten „Nährsalze" außer Betracht gelassen. Sie sind zwar ebenso lebenswichtig, wie Eiweiß, Fett und Kohlehydrate, haben aber keinen eigentlichen Brennwert und stehen im allgemeinen in unbeschränkter Menge jederzeit zur freien Verfügung. Von den 3 Hauptbrennstoffen der Nahrung werde ich auch im einzelnen nur die Mindestmengen zugrunde legen, unter die man ohne Schädigung des Körpers nicht herabgehen kann. Wenn auch über diese Mindestmengen die Meinungen der Sachverständigen in manchen Punkten etwas auseinander gehen, so wird man sich doch über eine mittlere Linie verständigen können. Als

Eiweißminimum

nehme ich im Durchschnitt 1,0 g reines Eiweiß pro 1 kg Körpergewicht und 1 Tag an. Für die Erwachsenen dürfte das reichlich, für die Wachsenden allerdings niedrig und für das Greisenalter hoch sein; namentlich für das 1. Lebensjahr wird man einen erheblich höheren Bedarf (das 2- bis 4fache!) im Auge behalten müssen; doch dürfte es nicht schwer sein, diesem Bedarf bei der Nahrungszuteilung aus Überschußbeständen besonders Rechnung zu tragen. Das „Optimum" der Eiweißzufuhr dürfte für alle höher sein, als der hier angenommene Durchschnitt.

Von dem Minimum kann je etwa die Hälfte aus dem tierischen und pflanzlichen Eiweiß entnommen werden. Im tierischen Anteil noch weiter herunter zu gehen, erscheint mir meiner Erfahrung nach nicht ratsam; es spricht doch manches dafür, daß das Pflanzeneiweiß nicht ganz denselben biologischen Wert für den Aufbau und Ersatz des menschlichen Zelleiweißes hat, wie das tierische; auch für den Menschen nicht denselben Wert, wie für den Pflanzenfresser; einige nehmen auf Grund besonderer Erfahrung sogar an, daß die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit durch pflanzliches Eiweiß nicht so gut erhalten werden kann, wie durch tierisches.

Ich nehme also hier für 43 kg Durchschnittskörpergewicht 43 g reines Eiweiß = 176,3 Kalorien als tägliches Minimum an und decke davon durchnittlich
täglich 21,5 g durch tierisches Eiweiß im Brennwert von 88,15 Kalorien und
" 21,5 g durch pflanzliches " " " " 88,15 Kalorien.

Das Fettminimum

setze ich ebenfalls im Durchschnitt mit 1,0 g reinem Fett auf 1 kg Körpergewicht und Tag ein. Dabei braucht wohl biologisch kein Unterschied zwischen tierischem und pflanzlichen Fett gemacht zu werden. Ein Herabgehen aber unter die Gesamtmenge dürfte schon deshalb nicht unbedenklich sein, weil sonst durch die nötige äquivalente Vermehrung der Kohlehydratnahrung die gesamte Nahrungsmasse zu voluminös würde, und weil die Erfahrungen eine Begünstigung der Entstehung von „Hungerödemen" und des Manifestwerdens latenter Tuberkulosen durch fettärmere Nahrung wahrscheinlich gemacht haben. Das „Fettoptimum" scheint nicht unerheblich über dem hier angenommenen Minimaldurchschnitt zu liegen.

Ich rechne also für 43 kg Durchschnittsgewicht

täglich 43 g reines Fett = 399,9 Kalorien.

Mit dieser Umgrenzung des Mindestbedarfs der täglichen Nahrung an den durch diese 2 Komponenten, Eiweiß und Fett, zu deckenden Brennwerten ist auch



die Kalorienmenge und damit die Menge des täglichen

Kohlehydratminimums

ohne weiteres gegeben. Die Kohlehydratnahrungsmittel müssen mindestens

1806 — 576,2 = 1229,8 Kalorien decken,

also täglich 299,8 g reines Kohlehydrat liefern.

Fast $^1/_3$ des täglichen Kalorienmindestbedarfs ist demnach aus den

Eiweiß- und Fettspendern,

etwas über $^2/_3$ aus den Kohlehydratspendern unserer Nahrung zu holen.

C. Die Nahrungsmittel,

welche als hauptsächliche Spender für die 3 Nahrungsgrundstoffe von der inländischen Produktion geboten werden, sind als

1. vorzugsweise Eiweißspender: Schlachttierfleisch, Geflügel, Wild, Fische, Magerkäse und Vogeleier;
2. vorzugsweise Fettspender: Butter, Schweineschmalz, Margarine und Öle;
3. vorzugsweise Kohlehydratspender: Zucker, Kartoffeln, Getreide, Hülsenfrüchte, Wurzelgewächse, Kraut-, Kohl- und Blattgemüse, Obst und Bier.

Den täglichen Gesamtkalorienbedarf für 43 kg und die erforderlichen Eiweiß-, Fett- und Kohlehydratmengen können wir beispielsweise im einzelnen aus folgenden Nahrungsmitteln in beigefügter abfallfreier Menge und Zusammensetzung bekommen:

		E.	F.	K.	
1. Eiweißspender:					
40,0 g	fettes knochenfreies Schlachtfleisch (Kalb) .	7,44	2,84	—	
10,0 g	knochenfreies Geflügel (Hahn)	2,27	0,30	0,25	
5,0 g	Fisch ohne Gräten, Kopf u. Flossen (Hering)	0,75	0,35	—	
20,0 g	Käse (Magerkäse)	6,76	2,22	0,82	
75,0 g		17,22	5,71	1,07	
2. Fettspender:					
100,0 g	Vollmilch (Kuh)	3 20	3,50	4,80	
10,0 g	Butter (Kuh)	0,07	8,12	0,05	
15,0 g	Schmalz (Schwein)	0,03	14,27	—	
10,0 g	Margarine („Sana")	0,05	8,45	0,04	
135,0 g		3,35	34,34	4,89	
3. Kohlehydratspender:					
150,0 g	Mehl (80 % Roggenausmahlung)	10,05	1,35	104,70	
675,0 g	Speisekartoffel (geschält)	10,13	0,68	135,00	
45,0 g	Zucker (Rübenzuckerraffin.) . . . . . . ,	—	—	44,06	
75,0 g	grünes Gemüse (Schoten)	3,53	0,23	7,80	
3,00 g	Obst (Kirschen, entsteint)	0,27	—	3,69	
975,0 g		23,98	2,26	295,25	
1185,0 g	Gesamtgewicht	44,55	42,31	301,21	= 1811,1 Kal.
	In dieser Nahrung haben wir auf 1 kg Körpergewicht und Tag				42,12 Kal.

Ich bemerke dazu, daß der Eiweiß-, Fett- und Kohlehydratgehalt dieser Nahrungsmittel hier natürlich nur nach ungefähren Durchschnittszahlen ausgerechnet werden konnte; ich habe sie der Nahrungsmitteltabelle von Dr. Schall und Dr. Heisler[1])

[1]) Dr. Hermann Schall und Dr. August Heisler, Nahrungsmitteltabelle. Verlag von Kurt Kabitzsch, Würzburg 1910.



entnommen. Anspruch auf absolute Genauigkeit können diese Zahlen um so weniger machen, als die Zusammensetzung der einzelnen Nahrungsmittel immer schwankt. Deshalb ist auf die kleine Unterdeckung beim Fett und die geringe anscheinende Überdeckung beim Eiweiß und bei der Gesamtsumme auch gar nicht zu achten. Bei Ersetzung einzelner durch andere äquivalente Nahrungsmittel kann die erforderliche Ersatzmenge auch nicht immer genau abgewogen werden; die Mengengewichte sind eben runde Zahlen, bei denen nicht erwartet werden kann, daß die daraus errechneten Kalorienmengen stets auf Tüpfelchen ganz genau den Bedarf decken. Annähernd aber stimmt die Rechnung.

In das Berechnungsbeispiel habe ich aus der großen Zahl der fast regelmäßig in Betracht kommenden Nahrungsmittel nur eine kleine Zahl — allerdings die wichtigsten — wahlweise eingesetzt. Als Ersatz dafür und zu ihrer Ergänzung stehen uns noch zu Gebote und können auch zur nötigen Abwechslung tageweise gebraucht werden:

1. Hühner- und andere Geflügeleier,
2. Schlachtblut (und Wurst),
3. Eßbare Eingeweide der Schlachttiere,
4. Schlachttiere (außer dem genannten Kalb),
5. Geflügelarten (außer dem genannten Hahn),
6. Wildbret,
7. Fischarten (außer dem genannten Hering),
8. Schaltiere,
9. Gelatinen,
10. Käsearten (außer dem genannten Magerkäse),
11. Knochenmark,
12. Öle aus Samen, Bucheckern und Getreidekeimen,
13. Lebertran,
14. Speck, Talg,
15. Sahne,
16. Vegetabile Milch,
17. Getreidearten (außer dem Roggen),
18. Teigwaren,
19. Mais,
20. (Reis),
21. Kastanie,
22. Hagebutte,
23. Kohlrübe und Kohlrabi,
24. Weiße, rote, gelbe Rüben,
25. Rettiche und Radieschen,
26. Kraut-, Kohl- und Blattgemüse,
27. Hülsenfrüchte (außer den genannten Schoten),
28. Spargeln,
29. Schwarzwurzeln,
30. Pilze,
31. Tomaten, Gurken und Kürbisse,
32. Weintrauben und andere Beeren,
33. Nüsse und Mandeln,
34. Kern- und Steinobst (außer den Kirschen),
35. Bienenhonig,
36. Schokoladen und Malzzucker,
37. Biere,
38. Frauenmilch u. a. m.

Je nach der Jahreszeit, Örtlichkeit, verfügbaren Vorräten, etwaiger Krankheit, individuellem Geschmack und Gewohnheit wird tageweise bald das eine, bald das andere dieser Nahrungsmittel zum ganzen oder teilweisen Ersatz der im Berechnungsbeispiel genannten herangezogen werden können; doch wird der Ersatz nur innerhalb der Eiweiß-, Fett- und Kohlehydratgruppen und immer nur in Mengen von gleichem Brennwert und annähernd gleichem Gehalt an den 3 Grundnährstoffen erfolgen dürfen, wie er für die Beispielsnahrungsmittel angenommen war. Kleine Unterschiede in der Zusammensetzung nach Gesamtbrennwert können wochenweise



ausgeglichen werden. Nur so kann die Gesamt- und Einzeldeckung des Bedarfs gewährleistet werden. Wenn eben bei der Einsetzung der Ersatzstoffe ins Berechnungsbeispiel an einem Tage zuviel Eiweiß oder Fett herauskäme, kann der andere Tag durch eiweiß- oder fettärmere Stoffe den Ausgleich bringen. Auffallen könnte, daß ich im Berechnungsbeispiel die Geflügeleier nicht eingestellt habe. Das wird seine Erklärung finden dürfen in der Tatsache, daß sie für die Kalorienberechnung wegen ihrer unsicheren und kleinen Produktionsmengen keine Bedeutung haben; ich habe eben in dem Beispiel nur die wichtigsten und in stets erfaßbarer Menge vorhandenen Nahrungsmittel dabei berücksichtigen können. Wenn ich beim Schlachtfleisch bloß die Kalorienwerte für das Kalb eingesetzt habe, so geschah das, weil in diesem Mittelwert eine Ersetzung leicht durch die anderen Schlachttierfleischwerte möglich ist. Den Magerkäse habe ich als Beispiel gewählt, weil er sozusagen als Nebenprodukt bei der Butterherstellung aus demselben Grundmaterial (Kuhmilch) gewonnen werden kann. Beim Schmalz bin ich vom Schweineschmalz ausgegangen, weil das Schwein neben der Kuh unser bester Fettproduzent aus allerlei pflanzlichen Kohlehydraten ist. Roggenmehl, Kartoffeln und Rübenzucker, die ich im obigen Beispiel noch genannt habe, sind die Grundlagen der menschlichen Kohlehydratnahrung. Änliche Erwägungen waren für die Auswahl der anderen Beispiele maßgebend.

Bei dieser Gelegenheit muß ich noch einmal auf einen Umstand besonders aufmerksam machen, der mir gegen eine reichlichere Verwendung pflanzlicher Kohlehydratnahrungsmittel zu sprechen scheint, nämlich auf das Volumen und Gewicht der menschlichen Nahrungsmittel. In unserem Berechnungsbeispiel wiegt die gesamte tägliche Mindestnahrung für 43 kg Kriegsnotgewicht bereits mindestens 1185 g; dazu kommt noch das nötige Wasser. Wenn ich dieses Nahrungsgewicht auf das Körpergewicht des Erwachsenen umrechne, kommen für 64,5 kg (= $1^1/_2$faches Durchschnittsgewicht) bereits 1780 g heraus; dazu noch 1500 g Wasser! Das ergibt täglich 3280 g = über $6^1/_2$ Pfund tägliches Mindestnahrungsgewicht! Mehr können nur wenige Menschen aufnehmen; bei vielen reicht das Fassungsvermögen ihres Magen-Darmkanals nicht einmal dazu aus. Da die Kohlehydratnahrung am voluminösesten ist, kann sie nicht schrankenlos vermehrt werden. Man wird häufig, um das Nahrungsvolumen dem Fassungsvermögen des Magens und Darms anzupassen, sogar die Kohlehydratmenge vermindern und den Ausfall durch äquivalente, aber kompendiösere Fettmengen ersetzen müssen, die bei kleinerem Gewicht und Volumen den größten Brennwert liefern; oft beträgt das Volumen des Fettes nur $^1/_{20}$ äquivalenter Kohlehydratmengen aus den Vegetabilien! Dieser Umstand zwingt meist dazu, die pflanzlichen Nahrungsmittel durch das Tier erst in das kompendiösere Fett umwandeln zu lassen. Dazu brauchen wir vor allem das Schwein. Das mögen die bedenken, die immer nur auf den Brennwertverlust hinweisen, der durch diese Umwandlung theoretisch entsteht!

D. Der jährliche gesamte Mindestnahrungsbedarf

für die 68 000 000 Menschen im Deutschen Reich läßt sich auf Grund des oben berechneten täglichen Durchschnittsbedarfs für 365 Tage leicht in seinem Brennwert beziffern. Die Gesamtkaloriensumme würde sein:

$$1806 \times 365 \times 68\,000\,000 = 44\,824\,920\,000\,000 \text{ Kalorien.}$$



Mit dieser schwindelnd hohen Zahl kann man jedoch keine rechte Vorstellung der jährlich nötigen Nahrungsmengen verbinden. Um ein verständlicheres Bild davon zu bekommen, müssen wir die Nahrungsmittel selber in ihren einzelnen Mengen ausrechnen. Ich gehe dabei von den täglichen Mindestmengen des Einzeldurchschnitts aus, die im Berechnungsbeispiel angegeben sind, wobei ich beim Schlachtfleisch die einzelnen Viehsorten, und beim Getreide die wichtigsten Getreidesorten einzeln aufführen werde, die hauptsächlich in Betracht kommen.

Diese Berechnung ergibt in Tonnen (= 1000 kg) rund:

				täglich	jährlich
1.	für täglich	40,0 g	abfallfreies Schlachtfleisch von Ochsen, Bullen, Stieren, Jungvieh, Kälbern, Schweinen, Schafen und Ziegen	2 720 t	992 800 t
2.	„ „	10,0 g	abfallfreies Geflügel- u. Wildfleisch von Huhn, Hahn, Gans, Ente, Rebhuhn, Fasan, Truthahn, Reh, Hirsch, Hase, Kaninchen usw.	680 t	248 200 t
3.	„ „	5,0 g	abfallfreies Fleisch der Fluß- und Seefische (außer Aal)	340 t	124 100 t
4.	„ „	20,0 g	Magerkäse aus Kuhmilch	1360 t	496 400 t
5.	„ „	100,0 g	Kuhvollmilch	6800 t	2 482 000 t
6.	„ „	10,0 g	Kuhbutter	680 t	248 200 t
7.	„ „	15,0 g	Schweineschmalz	1020 t	372 300 t
8.	„ „	10,0 g	Margarine (Sana)	680 t	248 200 t
9.	„ „	45,0 g	Zucker aus Zuckerrüben	3060 t	1 116 900 t
10.	„ „	150,0 g	80 % Mehl aus Roggen und Weizen	10 200 t	3 723 000 t
11.	„ „	675,0 g	geschälte = 750 g ungeschälte Kartoffeln	51 000 t	18 615 000 t
12.	„ „	75,0 g	abfallfreies grünes Gemüse	5 100 t	1 861 500 t
13.	„ „	30,0 g	„ Obst	2 040 t	744 600 t

Um diesen Jahresbedarf an den einzelnen Nahrungsmitteln zu befriedigen, brauchen wir

I. Fleisch.

Zur Gewinnung der 992 800 t abfallfreien Schlachtfleisches gehören:

	Schlachttiersorten	im Einzel-Schlachtgewicht	Gesamt-Schlachtgewicht	= Fleisch		Fett u.		Knoch. und Sehnen
rund	425 000 Ochsen } je	350 kg	350 000 t	60 % =	210 000 t	25 % =	87 500 t	15 %
„	575 000 Bullen }							
„	1 700 000 Kühe	275 „	467 500 t	65 % =	303 875 t	20 % =	93 500 t	15 %
„	1 000 000 Stiere u. Jungrinder	150 „	150 000 t	70 % =	105 000 t	15 % =	22 500 t	15 %
„	4 000 000 Kälber (unter 3 Monaten)	35 kg	140 000 t	60 % =	105 000 t	10 % =	14 000 t	15 %
„	15 000 000 Mastschweine	65 „	975 000 t	50 % =	487 500 t	40 % =	390 000 t	10 %
„	1 000 000 Schafe (2 bis 4 j.)	30 „	30 000 t	60 % =	18 000 t	30 % =	9 000 t	10 %
„	500 000 Ziegen	20 „	10 000 t	70 % =	7 000 t	15 % =	1 050 t	15 %
	24 200 000 Schlachttiere				1 236 375 t		617 550 t	

Eine solche Zusammenstellung könnte wie ein Phantasiespiel mit Zahlen aussehen, wenn ihm die Wirklichkeit nicht entspräche. Ich darf daher kurz darauf hinweisen, daß im Jahr 1914 nach der Fleischbeschaustatistik tatsächlich[1]) ge-

[1]) Vierteljahrshefte der Statistik des Deutschen Reiches 1915, herausgeg. vom Kaiserl. Stat. Amt, Heft II.

schlachtet wurden: 29 302 528 Stück, und zwar

546 330	Ochsen	gegenüber meiner Annahme	+	96 330,
575 761	Bullen	" " "	+	761,
1 619 932	Kühe	" " "	—	80 068,
889 634	Jungvieh	" " "	—	110 366,
3 850 263	Kälber (unter 3 Mon.)	" " "	—	149 737,
19 441 273	Schweine	" " "	+	4 441 273,
1 869 847	Schafe	" " "	+	869 847,
509 488	Ziegen	" " "	+	9 488.

Ich habe also einen um rund 5 000 000 Stück niedrigeren Schlachttierbedarf angenommen, als wir ihn 1914 tatsächlich zur Benutzung gehabt haben. Dabei habe ich das durchschnittliche Schlachtgewicht der einzelnen Tiere mit Rücksicht auf den teilweisen Mangel an Mastfutter nicht hoch eingesetzt. Die Zahl der Schlachtochsen habe ich herabgesetzt, weil die Ochsen wegen Pferdemangels wohl in größerer Zahl wie früher als Zugtiere benutzt werden müssen. Diesen Ausfall an Schlachtvieh habe ich durch stärkere Heranziehung der älteren Kühe und der Jungrinder ausgeglichen. Die Zahl der jungen Schlachtkälber habe ich erhöht, weil ihre Frühabschlachtung die für die menschliche Ernährung freiwerdende Kuhmilchmenge vermehrt. Die Zahl der Schlachtschweine habe ich erheblich vermindert, weil der Mastfuttermangel die Schweineaufzucht erschwert, und die alten Schweinebestände durch die bisherigen Abschlachtungen reduziert worden sind. Die Zahl der Schlachtschafe habe ich erheblich vermindert, weil zum teilweisen Ausgleich unseres Baumwollmangels eine Vermehrung der Wollschafe nützlich erscheint. Die Zahl der Schlachtziegen habe ich etwas vermindert, weil eine größere Zahl von Milchziegen zur Deckung des Milchbedarfs namentlich für kranke Menschen in die Privathauswirtschaft eingestellt worden ist. Ich glaube, durch diese Änderungen der Wirklichkeit in genügender Weise Rechnung getragen zu haben. Doch werde ich unsere Viehhaltung noch besonders zu besprechen haben. Ich komme nun zur

II. Kuhmilch.

Zur Deckung des menschlichen Mindestbedarfs brauchen wir — immer nach dem obigen Beispiel betrachtet — jährlich:

1. Vollmilch zum Trinken und Kochen	2 482 000 t
2. Vollmilch zur Herstellung des 248 200 t Butter (30 kg = 29 Liter auf 1 kg Butter!)	7 446 000 t
zusammen Vollmilch	9 928 000 t

Zur Hervorbringung dieser Vollmilchmenge gehören

rund 2 000 000	Kühe, denen die Kälber nach 20 Tagen weggenommen werden. Diese Kühe liefern durchschnittlich in 280 kalbbefreiten Tagen je 6500 g täglich, also in der ganzen Milchperiode je 1720 kg (= 1667 Liter), zus.	3 440 000 t
rund 2 000 000	Kühe, denen die Kälber nach 40 Tagen weggenommen werden, 260 kalbbefreite Tage zu je 6000 g ergeben pro Kuh 1560 kg (= 1512 Liter), zus.	3 120 000 t
rund 4 500 000	Kühe, denen die Kälber nach 120 Tagen weggenommen werden, 180 kalbbefreite Tage zu je 5000 g ergeben pro Kuh 900 kg (= 872 Liter), zus.	4 050 000 t
Diese 8 500 000	Milchkühe liefern für den Menschen verfügbare Vollmilch im Jahre	10 610 000 t
	Gebraucht werden	9 928 000 t
	Wir würden dabei einen Jahresüberschuß haben von	682 000 t
	als Sicherung für Verderb u. a. also = 670 000 000 Liter.	



Der für den Menschen nutzbare Milchertrag ist, wie mir praktische Landwirte bestätigt haben, hier durchweg sehr niedrig angenommen. Ich habe die in die Saugzeit des Kalbes fallende Kuhmilchabsonderung völlig außer Berechnung gelassen, obgleich ich weiß, daß das Kalb in der Regel nur $^1/_3$ bis $^1/_2$ der täglichen Muttermilch braucht und säuft. Auch sind im Durchschnitt nur 300tägige Milch- und 65tägige völlige Trockenstellungsperioden zugrunde gelegt, obgleich die Mehrzahl der Kühe jährlich länger Milch gibt. Es darf daher als wahrscheinlich bezeichnet werden, daß mindestens mit dem angenommenen Milchertrag dauernd gerechnet werden kann, solange das nötige Milchvieh der Zahl nach und das nötige Futter vorhanden ist, wobei zu beachten ist, daß das „Kalben" einen viel größeren Einfluß auf die Milchproduktion hat, wie das Futter! Auch die für die Butterbereitung angesetzte Vollmilchmenge ist mit 29 Litern für 1,0 kg Butter als relativ hoch zu bezeichnen; man rechnet wohl im allgemeinen nur mit 28 Litern. Statt des Hohlmaßes habe ich grundsätzlich das Gewicht eingesetzt, da ich die Tagesportion für 43 kg Mensch auch dem Gewicht nach mit 100 g angenommen habe. Die Umrechnung in Litern basiert auf einem spezifischen Durchschnittsgewicht von 1032 (pro Liter). Aus der verfügbaren Vollmilch für Butterbereitung wird gleichzeitig die Magermilch für die Herstellung von 469 000 t Magerkäse gewonnen. Man braucht dazu rund . . . . . . 6 000 000 t Magermilch.

Es bleiben dabei noch etwa 220 000 t Magermilch aus der für die Butterbereitung verfügbaren Vollmilch übrig, weil mit dem Rahm nur etwa 1 225 000 t Milch weggenommen werden. Aus dieser Rahmmenge bleiben nach der Entbutterung noch etwa 975 000 t Buttermilch übrig. Bei der Bereitung des Magerkäses verbleiben weiter noch etwa 5 000 000 t Molken.

Diese Prüfung der Milchwirtschaft ergibt also, daß der angenommene jährliche Milchertrag unter Berücksichtigung des Verarbeitungsverlustes von ca. 5 % hinreicht für

1. 2 482 000 t Vollmilch zum Trinken,
2. 682 000 t Vollmilchreserve,
3. 248 200 t Butter,
4. 469 000 t Magerkäse,
5. 220 000 t Magermilch,
6. 975 000 t Buttermilch,
7. 5 000 000 t Molken.

III. Schweineschmalz

gewinnen wir bei der Schlachtung von 15 Mill. Mastschweinen (siehe oben!), ca. 40 % des Schlachtgewichts = 390 000 t, wodurch die geforderten jährlichen 372 000 t reichlich gedeckt sind.

IV. Margarine.

Ich habe dabei die „Sana"-Margarine ins Auge gefaßt, weil zu ihrer Herstellung keine Kuhmilch, sondern Mandelmilch genommen wird. Die Fabrikation dieser Margarine ist mir allerdings nicht genau bekannt. Ich weiß nicht, wie viele Mandeln (oder Kürbiskerne) zur Gewinnung von 1 Tonne Sana gehören.



Für den Fettanteil können wir aus dem Schlachttierfett
etwa 220 000 t Rinder- und Schaftalg und noch
„ 18 000 t Schweineschmalz benutzen; außerdem braucht man wohl noch . . . : 23 800 t Sesamöl, eine Menge, von der ich nicht weiß, ob wir sie haben; auch nicht, ob sie teilweise durch Lein-, Raps-, Mohn-, Sonnenblumensamen-, Erdnuß-, Walnuß-, Buchecker-Öl ersetzt oder ergänzt werden könnte. Immerhin kann die vollwertige Ersetzungsmöglichkeit der obigen jährlichen Margarinegesamtmenge schon durch die verfügbaren Speisefette als vollkommen gesichert angesehen werden, wenn es nicht möglich sein sollte, daraus Sana in der nötigen Menge zu fabrizieren.

Wenn ich die zur Gewinnung des Fleisches, der Kuhmilch, der Butter, des Magerkäses und der Margarine nötige Viehwirtschaft zusammenfassend betrachte, so würden zweifellos die eingestellten Viehzahlen nach jeder Richtung ausreichend sein. Was aber

V. Geflügel und namentlich Wild

angeht, so muß ich in Ermangelung zuverlässiger Durchschnittszahlen für die Zahl des Geflügels und Wildes, für das Lebendgewicht und die Abfälle, von einer Untersuchung über die für die Gewinnung von jährlich 248 200 t nötigen Geflügelfleischmengen hier absehen und kann das glücklicherweise auch, weil die angenommene Zahl der Schlachttiere schon 1 235 875 t Fleisch lieferte, also über die eingestellte Schlachtfleischmenge . . 992 800 t hinaus eine Überschußreserve von . . . . 243 075 t ergab.

Es blieben also von den . . . 248 200 t durch Geflügel und Wild selber im Notfall nur ca. . . . . 5 125 t zu decken — eine relativ so kleine Menge, daß an ihrer Beschaffbarkeit ein Zweifel nicht bestehen kann. Von Sachverständigen wird der jährliche Fleischertrag aus Wildabschuß auf etwa 30 000 t geschätzt.

VI. Fluß- und Seefische.

Im allgemeinen wird man dabei 50 bis 55 % Abfälle rechnen, also rund jährlich 500 000 t brutto brauchen. Einzelheiten über die verfügbaren Mengen sind nicht bekannt, sie wechseln auch sehr; doch spielen die Fische keine so erhebliche Rolle zur Deckung des menschlichen Eiweiß- und Nahrungsbedarfs, daß die Nichtlösung dieser Frage das Gesamtergebnis meiner Berechnung ins Schwanken bringen könnte. Denn zum Teil könnte der Ausfall (wenigstens im Eiweiß) durch Vermehrung der Käseproduktion aus der überschüssigen Magermilch und durch Eier gedeckt werden.

Wichtiger als die Einzelerörterung des Fluß und Seefischbedarfs ist die Besprechung des Kohlehydratbedarfs und seine Gewinnung aus Zucker, Kartoffeln und Getreide.

Bei Besprechung der Kohlehydratspender beginne ich mit dem

VII. Zucker;

denn er stellt die reinste Form der Kohlehydratnahrung dar. Da die Gewinnung des Zuckers aus Zuckerrohr u. a. in Deutschland ausgeschlossen erscheint, kommt



hier nur die Zuckerrübe als Zuckerlieferant in Betracht. Um die im Beispiel angenommenen 45 g pro Durchschnittseinheit und Tag zu haben, brauchen wir für die Gesamtbevölkerung

jährlich 1 116 900 t Zucker.

Zu ihrer Herstellung ist ungefähr die $7^1/_2$fache Menge an Zuckerrüben, also

jährlich rund 8 500 000 t Zuckerrüben

erforderlich.

VIII. Kartoffeln.

Sie sind neben Fett und Mehl das Rückgrat unserer ganzen Volksernährung, weil sie auch die Haupt-Fleisch- und Fettspender unter unseren Haustieren — die Schweine — mit zu ernähren und zu mästen haben. Um täglich dem Durchschnittsmenschen 675 g geschälte Kartoffeln liefern zu können, brauchen wir täglich etwa 750 g ungeschälte Kartoffeln, also für die Gesamtbevölkerung

jährlich 18 615 000 t Speisekartoffeln.

Da die Kartoffel beim Aufbewahren durch Verdunstung, Keimen und Faulen teilweise schwindet, so müssen wir dafür etwa 15 % dazu nehmen, also bereitstellen

jährlich rund 21 500 000 t Speisekartoffeln.

IX. Mehl.

Für die Herstellung der auf täglich 150 g 80 % Roggenmehl oder äquivalente Mengen anderer Mehle angenommenen Durchschnittsmenge brauchen wir Mehlgetreide. Ich will beispielshalber nur Weizen und Roggen als Hauptmehlspender hier heranziehen und den gesamten Mehlbedarf

mit $^1/_3$ aus Weizen und $^2/_3$ aus Roggen

berechnen. (Die objektiv geringe Menge von 150 g täglichem Mehl ist unserer diesjährigen Getreideernte schon angepaßt.) Bei täglich 50 g Weizenmehl brauchen wir jährlich 1 241 000 t Weizenmehl und dabei bei 80 % Ausmahlung des Weizens (unter Einrechnung von 5 % Mahlverlust) für 75 t Mehl 100 t Getreide, also

jährlich 1 654 000 t Weizen.

Bei 100 g täglichem Roggenmehl pro Durchschnittseinheit brauchen wir

jährlich 2 482 000 t Roggenmehl

und dazu 100 t Getreide auf 65 t Mehl, bei 15 % Spelzabgang und Mahlverlust, folglich

jährlich 3 820 000 t Roggen.

Für X. die grünen Gemüse und XI. das Obst ist es schwierig, bestimmte Gesamtzahlen anzugeben, weil viel zu viele Sorten davon in Betracht kommen, und eine genaue Statistik über die Produktion fehlt. Da die durch diese Nahrungsmittel zu deckenden Brennwerte nur etwa $^1/_{60}$ des Kalorienbedarfs ausmachen, ist eine genaue Berechnung wohl auch überflüssig. Natürlich will ich damit den Wert der grünen Gemüse und des Obstes für die menschliche Ernährung nicht unterschätzen. Sie sind besonders ihres Nährsalzgehaltes wegen absolut unentbehrliche Nahrungsmittel.

Gewürze (Knollen u. a.) bedürfen hier keiner Besprechung.

(Schluß folgt.)



II.

Die Nachbehandlung rheumatischer und ähnlicher Kriegserkrankungen in Bädern und Heilanstalten[1]).

Mitteilung aus der Nachbehandlungsanstalt des kgl. ung. Landesfürsorgeamtes „Császázrfürdö" in Budapest.

Von

Doz. Dr. Z. v. Dalmady.

Die Nachbehandlung von Kriegsrheumatismus und ähnlichen Erkrankungen unterscheidet sich in mehreren Beziehungen von der Art, mit welcher wir diese Krankheiten in Friedenszeiten zu behandeln gewohnt sind. Der Unterschied wird hauptsächlich durch folgende Umstände bedingt:

1. Eine große Anzahl der Fälle zeigt eine von der gewohnten abweichende Form, und die Differentaldiagnose muß auch solche Möglichkeiten in Betracht ziehen, an welche wir in Friedenszeiten kaum zu denken hatten.

2. Die Beurteilung der subjektiven Beschwerden und rein funktionellen Störungen muß eine andere sein, als zu Friedenszeiten, und kann höchstens mit der in der Versicherungspraxis geübten verglichen werden.

3. Es muß eine so große Anzahl der Kranken gleichzeitig behandelt werden, daß wir unsere Einrichtungen und die Auswahl der Methoden diesem Umstande anzupassen gezwungen sind.

Um ein klares Bild zu gewinnen, müssen wir diese Momente nachher betrachten.

Es ist vor allem festzustellen, daß den besprochenen speziellen Heilanstalten mit der stereotypen Diagnose „Rheumatismus" alle mögliche Krankheiten, die mit Gliederschmerzen einhergehen, zugeschoben werden. (Es scheint, daß in der Praxis die Konstatierung von Gliederschmerzen sozusagen automatisch die Verordnung einer physikalischen Therapie nach sich zieht, welche gegen rheumatische Beschwerden angewandt wird. So kommt es, daß im Krankenmaterial der Anstalten alle mögliche durch Gliederschmerzen charakterisierte Krankheiten vertreten sind, — von Lungentuberkulose bis zur Tabes, von Zuckerkrankheit bis zum Plattfuß, ja es kommen selbst echte Rheumatismusfälle dazwischen vor.) Daraus folgt, daß die genaue Diagnose eigentlich im Bade, bzw. in der Heilanstalt gestellt wird, woraus die wichtige Forderung gezogen werden muß, daß die speziellen Nachbehandlungsanstalten mit allen Einrichtungen und Mitteln der Diagnostik ausgestattet sein müssen.

[1]) Vortrag gehalten an der gemeinschaftlichen Tagung der ärztlichen Abteilung der Waffenbrüderlichen Vereinigung in Baden bei Wien.



Die Diagnose wird erschwert durch den Umstand, daß wir sehr oft Fällen begegnen, die in keine der bekannten Krankheitsgruppen einzustellen sind, und andererseits, daß wir auch solche Krankheiten bei der Differentaldiagnose in Betracht ziehen müssen, an welche wir in der Friedenspraxis kaum zu denken hatten.

Es ist schon seit Beginn des Krieges bekannt, daß die Gliederschmerzen in überwiegender Mehrzahl unserer Fälle die unteren Gliedmaßen ergreifen. Man kann wohl behaupten, daß in 90 % die unteren Gliedmaßen erkrankt sind. Es ist weiterhin festgestellt worden, daß eigentliche Rheumatismen verhältnismäßig selten vorkommen.

Die rheumatischen Schmerzen der unteren Extremitäten werden oft durch organische Erkrankungen und Veränderungen erklärt. So sind der schmerzhafte Plattfuß, die Metatarsalgie, die Tarsalgie, bedingt durch einen Calcaneussporn, Folgezustände von Verrenkungen, Distorsionen oder anderer traumatischer Verletzungen oft als Ursache der Schmerzen zu erkennen. Manchmal scheinen Varikositäten die Schmerzen zu verursachen. In anderen Fällen sind die Sehnenscheiden oder die Schleimbeutel entzündlich erkrankt. Eine entzündliche Erkrankung der Gelenke ist verhältnismäßig selten und wird am häufigsten am Kniegelenk gefunden. Daß alle möglichen Gelenkerkrankungen vorkommen, sei nur nebenbei bemerkt. Echte Neuritiden — mit allen charakteristischen Symptomen — kommen auch häufig vor, besonders der Ischias, wie dies schon von Professor Blind eingehend beschrieben wurde.

Es kommen jedoch Fälle mit objektiven Krankheitszeichen vor, die gewissermaßen charakteristisch für die Kriegspraxis sind. Es sind in erster Linie die Gliederschmerzen nach Erfrierungen und überhaupt die Spätfolgen der Erfrierungen zu erwähnen. Schon Volk und Stiefler beschrieben die Muskelschmerzen bei Erfrierungen, — und besonders Schneyer schilderte eingehend die Gefühlsstörungen als Spätfolgen derselben. Wir konnten auch eine Anzahl von Fällen beobachten, bei denen das Krankheitsbild nur als eine Spätfolge von Erfrierungen zu denken war. Die Kranken beklagen sich über heftige Fuß- und Unterschenkelschmerzen, die besonders bei kühler und feuchter Witterung und nach Anstrengungen heftig werden. Bei feuchtkühler Witterung werden auch Brennen und Jucken erwähnt. In der Anamnese — deren Angaben durch die mitgebrachten Vermerkblätter bestätigt worden sind — fällt der Beginn der Krankheit mit einer Erfrierung der Füße zusammen. Der Fuß ist häufig rötlich oder zyanotisch verfärbt und diese Verfärbung kann bis zur Mitte des Unterschenkels, in seltenen Fällen noch höher reichen. Die Kapillaren der Haut scheinen atonisch zu sein. Die Haut in einem Teile der Fälle mit Schuppen bedeckt, ist im anderen dünn und glänzend. Es besteht eine außerordentliche Neigung zu Anschwellungen und Ödemen, besonders nach Anstrengungen. Die Nägel zeigen oft trophische Störungen, selbst in Fällen, die keine Verstümmlungen oder andere Zeichen einer schweren Erfrierung aufweisen. Die aktive Beweglichkeit des Fußes ist oft bedeutend vermindert, die passive Beweglichkeit im Gegenteil oft außerordentlich frei, falls Ödeme und Schmerzhaftigkeit die Bewegung nicht hindern. Die elektrische Erregbarkeit der Muskeln und Nerven ist herabgesetzt. Die Muskulatur ist in den meisten Fällen gut erhalten. In einer kleinen



Gruppe der Fälle ist der Fuß in equino-varus Stellung, von welcher er schwer reponibel ist. Die Röntgenuntersuchung zeigt oft ein eigentümliches Klaffen sämtlicher Gelenke und die Knorpelüberzüge der Gelenkoberflächen scheinen verdickt zu sein. An den Knochen ist oft eine diffuse Atrophie zu beobachten. Diese Erscheinungen kommen selbstverständlich nicht in jedem Falle der Erfrierung vor, sind jedoch sehr beachtenswert, um so mehr als die Pathologie der Spätfolgen von Erfrierungen noch viele Lücken aufweist. Wie ersichtlich, sind die meisten Symptome auf eine Läsion der Nerven, eine Neuritis, zurückzuführen, es scheinen jedoch nicht nur die Nerven, sondern sämtliche Gewebe des betroffenen Körperteils gelitten zu haben. Auch R. Winternitz konnte Knochenatrophien als Folgen von Erfrierungen nachweisen. Ein Erfolg ist schwer zu erreichen, der Verlauf ist äußerst chronisch.

Infiltrationen in den Muskeln, wie sie Strasser beim Kriegsrheumatismus beschrieben hat und die auf echte Myositiden hinweisen könnten, wurden bei unseren Kranken äußerst selten gefunden. Verhältnismäßig häufiger fanden wir eine andere Infiltration der Muskeln, die zweifellos in der Kriegspraxis von Bedeutung ist, nämlich die skorbutische Infiltration. Skorbut ist, wie bekannt, auch bei unseren Truppen öfters vorgekommen; sie konnte jedoch in erschreckenden Dimensionen in den sibirischen Gefangenenlagern wüten, da wir eine ganze Reihe von Austauschinvaliden zur Sicht bekommen, die die schrecklichsten Folgen des schwersten Skorbuts aufweisen. Bezeichnend ist die brettharte Infiltration, besonders an der unteren Hälfte des Unterschenkels, wo die Muskeln und Sehnen mit dem Unterhautgewebe zu einer Masse verschmolzen, die normalen Umrisse vollständig verwischen. Die Muskulatur ist häufig atrophisch, oft beinahe verschwunden. Es besteht eine Kontraktur im Kniegelenk und auch das Knöchelgelenk ist mehr oder weniger steif. In schweren Fällen reichen die beschriebenen Veränderungen bis zur Mitte des Oberschenkels. Häufig sind nur diese Folgen des Skorbuts nachzuweisen, in einer Minderzahl der Fälle sind noch Spuren der Sugillationen sichtbar, und selbst das Zahnfleisch kann noch krankhafte Veränderungen aufweisen. — Auch diese Kranken beklagen sich über heftige reißende und bohrende Muskelschmerzen. — Ich habe den Eindruck, daß mit Ausnahme der verzweifeltesten Fälle eine langsame allmähliche Besserung durch entsprechende Maßnahmen zu erreichen ist.

Wir dürfen nicht vergessen, daß nachgewiesenermaßen die ersten Symptome des Skorbuts Wadenmuskel- und Schienbeinschmerzen sind, und daß abortive Fälle des Skorbuts nur diese Symptome aufweisen.

Hiermit sind wir bei den Krankheitsformen angelangt, bei denen außer den subjektiven Beschwerden und den Funktionsstörungen keine objektiven Symptome zu finden sind. Die Beurteilung dieser Fälle bei Militärpersonen ist eine äußerst schwere Sache, da wir auch mit Simulation und Aggravation rechnen müssen. Wir müssen bedenken, daß eine ganze Reihe von Krankheiten mit subjektiven Gliederschmerzen ohne anderweitige objektive Symptome einhergehen kann, so die echten Myalgien, die neurasthenischen Schmerzen, leichte Fälle von Neuritiden und Neuralgien, der eben erwähnte Skorbut usw., ja selbst die Möglichkeit der Beri-beri muß in Betracht gezogen werden. Die Diagnose wird außerordentlich erschwert, wenn auch Verletzungen die Krankheit komplizieren.



Es ist auffallend, daß wir den gewohnten Lokalisationen der rheumatischen Schmerzen ziemlich selten begegnen. Schulter-, Hals- und Nackenschmerzen sind ziemlich selten, Schmerzen der Lendengegend kommen häufiger vor, und zwar beide Seiten befallend, im Gegensatz zu der gewöhnlichen, meist einseitigen Lumbago. Die Lumbalschmerzen sind häufig nur Begleiterscheinungen oder Vorläufer von einer Ischias, wie dies besonders Blind betont. Auch müssen wir immer an die Spondylitis ankylotisans denken, die unter den Kriegserkrankten etwas häufiger vorzukommen scheint. — Strasser hat die Aufmerksamkeit auf eine eigentümliche Kriegserkrankung, den „Tornisterrheumatismus" gelenkt. Es bestehen Rückenschmerzen besonders an den Stellen, wo gewisse Teile des Tornisters einen ständigen Druck auf die Haut und Muskulatur ausüben.

Wie schon erwähnt, sind in überwiegender Mehrzahl der Fälle die unteren Gliedmaßen erkrankt. Dies wurde schon frühzeitig erkannt. Die Arbeiten von E. Freund, Schrötter, Schüller, Stransky, Labor usw. beschrieben eingehend diese eigentümlichen Krankheitsformen und sonderten einen Teil unter den Namen „Tibialgie" „Gamaschenneuritis" usw. ab. Es steht fest, daß die meisten zur Behandlung kommenden Fälle sich in mehreren Beziehungen von dem Bilde der gewohnten Myalgien bzw. Neuritiden unterscheiden. Nach unseren Erfahrungen treten die Schmerzen gewöhnlich symmetrisch auf; sie beschränken sich nicht auf einzelne Muskelgruppen, verbreiten sich eher auf ganze Teile der Glieder. Es werden auch bei vollständiger Ruhe Schmerzen empfunden, ihre Exazerbation bei den Bewegungen scheint jedoch nicht so heftig zu sein und so konsequent aufzutreten, wie bei den echten Myalgien. Verschlimmerungen kommen seltener vor, wie beim echten „Muskelrheumatismus", es besteht aber auch keine ausgesprochene Neigung zur Besserung. In einem Teil der Fälle sind die Schmerzen weniger auf die Muskeln, als auf das Schienbein und die Knöchel lokalisiert. Das sind eben die Fälle, die als spezielle Krankheitsformen abgeschieden worden sind. In der Praxis gelingt es jedoch nicht immer eine scharfe Grenze zu ziehen. Der Muskeltonus scheint nicht gesteigert zu sein. Druckschmerzen werden oft angegeben; typische Druckpunkte sind jedoch selten aufzufinden. „Muskelknötchen" konnte ich nie finden.

Das ganze Krankheitsbild ist ziemlich verschwommen und unbestimmt, wodurch der Verdacht nahe liegt, daß bei der Deduktion entweder verschiedene Krankheiten oder auch die Angaben von aggravierenden und simulierenden Kranken in Betracht gezogen worden sind. — Dem entsprechen auch die Erfahrungen, die bezüglich der Therapie gemacht worden sind. Die meisten Fälle verhalten sich refraktär gegen eine jede Behandlung, ein anderes Mal können die verschiedensten Prozeduren recht befriedigende, sogar verblüffende Erfolge zeitigen.

Es sei erwähnt, daß auch Patienten mit „traumatischer Neurose" sich sehr oft über Gliederschmerzen beschweren, welche sie jedoch nicht im mindesten in der Ausführung der verschiedensten Zuckungen und krampfhaften Bewegungen zu hindern scheinen. Die Kombination von Schmerzhaftigkeit und gesteigerter Bewegung macht den Fall immer verdächtig, um so mehr, als Schmerzen nicht in das eigentliche Krankheitsbild der Hysterie gehören.

Wie ersichtlich, ist unser heutiges Krankenmaterial nicht dazu geeignet, um aus den Erfahrungen Schlüsse auf Beeinflußbarkeit der rein mit subjektiven



Symptomen verlaufenden Krankheiten und Wirksamkeit und Wert der verwendeten Prozeduren zu ziehen.

Wir haben als die dritte Eigentümlichkeit der Nachbehandlung von Kriegserkrankungen die Notwendigkeit der Massenbehandlung erwähnt. Wenn wir auch bei Untersuchung, Diagnose und Indikationsstellung einen jeden Fall gründlich, eingehend und individualisierend vornehmen, sind wir bei der Ausübung der Therapie zu einer gewissen Schematisierung gezwungen, um so mehr als selbst bei sehr verschiedenen Erkrankungen dieselben Eingriffe angezeigt sein können.

Zur Ausübung der Thermotherapie kommen in erster Linie die Thermalbäder in Betracht, besonders, wo große Bassins zur Verfügung stehen. Für Vollbäder ist eine Temperatur von 39 bis 40° C zu wählen, für Teilbäder sind auch Temperaturen von 42 bis 44° C zulässig. In großen Bassins soll das Wasser nicht tiefer als 60 bis 70 cm sein. Für entsprechende Schiefebenen und Rutschbahnen für schwergehende Patienten ist zu sorgen. Die hygienischen Vorschriften der gemeinsamen Bäder sind strengstens einzuhalten, so ist die Vorwaschung strengstens durchzuführen, Reinigung des Bassins, Erneuerung des Badewassers, Spucknäpfe am Rande des Wassers, gute Ventilation usw. sind unvermeidliche Forderungen. Für eine Abkühlung der Patienten muß durch Duschen, Ruheräume usw. gesorgt werden, obzwar die heißen Bäder nach meinen Erfahrungen ebensogut gegen die für Rheumatismus schädlichen Kältewirkungen schützen, wie gegen eine jede Erkältung. Es ist besser mit wirklich erhitzten Körper in die Winterkälte herauszutreten, als nach einer unvollständigen Abkühlung.

Ob die Thermen, Schwefelbäder usw. auch spezifische, neben der Wärme wirksame Faktoren haben, ist — wie erwähnt — bei unserem Krankenmaterial nicht festzustellen. Es ist als erwiesen zu betrachten, daß auch gewöhnliches erwärmtes Wasser erfolgreich angewendet werden kann. — Den heißen Solbädern kommen auch die von Frankenhäuser nachgewiesenen Nachwirkungen zu, sie sind deshalb für unsere Zwecke sehr geeignet.

Die Heißluftbäder haben den Vorteil, leicht improvisiert werden zu können und sind durch ihre relative Ungefährlichkeit zur Massenbehandlung gut geeignet. Eigentlich ist ein jedes überheiztes Zimmer, in welchem eine gute Ventilation mit Vermeidung eines fühlbaren Luftzuges zu erreichen ist, tadellos verwendbar, wie dies z. B. die nachahmungswürdigen Einrichtungen Langes, der in einem Kriegslazarett ein Rheumatikerbad improvisieren konnte, beweisen. — Die Dampfbäder sind für Massenbehandlung viel weniger geeignet, da selbst die eingehendste Untersuchung nicht genau voraus bestimmen kann, wie der Patient die Wärmestauung vertragen wird. Wo die Einrichtungen gegeben sind, sind sie anzuwenden, jedoch mit sorgfältiger Individualisierung und unter ständiger Kontrolle.

Zur Behandlung einzelner Glieder haben sich besonders die Sandbäder und auch die Schlamm- und Moorumschläge beim Massenverkehr bewährt. In meinem Institut wird hauptsächlich der radioaktive Schlamm von Kolop verwendet, mit sehr gutem Erfolge. Es sei bemerkt, daß auch der gewöhnliche Lehm, besonders der sogenannte, zur Ziegelfabrikation verwandte „blaue Lehm" ganz gut für unsere Zwecke verwendbar ist.

Endlich seien die Sonnenbäder als zur Massenbehandlung geeignete Kur erwähnt.



Die übrigen Methoden der Thermotherapie wie die Heißluftbäder für einzelne Glieder mit sehr hohen Temperaturen, die Glühlampenbäder und besonders die Diathermie sind nur in ausgewählten Fälleu und mit besonderer Sorgfalt und individualisierend zu verwenden. Ich kann die Bestrebungen, die auch diese Methoden für eine Massenbehandlung anzupassen bestrebt sind, nicht billigen.

Die Thermalkur wird selten allein verwendet, es werden beinahe immer auch die Eingriffe der Mechanotherapie, Kinesitherapie usw. vorgenommen. Es ist Regel, daß immer die Wärmeprozeduren in der Reihenfolge die ersten sein müssen, der Patient muß mit hyperämischen, erhitzten Gliedern zur Massage oder Gymnastik kommen.

Die Notwendigkeit, Zeit und Kräfte zu sparen, hat solchen Prozeduren eine besondere Bedeutung verliehen, bei denen mehrere Heilkräfte gleichzeitig verwendet werden. Die Kombination führt oft zu einer gegenseitigen Potenzierung der Wirkung und zeitigt sehr günstige Erfolge.

Solche Kombinationen sind z. B. die subaquale Massage und die Duschmassage mit heißem Wasser, das heiße Bügeleisen und überhaupt die von Goldscheider inaugurierte Thermomassage in jeder praktischen Form. Die Kombination von Elektrizitätsanwendung und Massage ist keine glückliche zu nennen. Der Zweck der Massage, den Muskelparenchym durchzukneten, die Blut- und Lymphgefäße durch Druck zu entleeren, ist nur am weichen, ungespannten Muskel zu erreichen. Der durch den faradischen Strom kontrahierte steinharte Muskel ist der Massage nicht zugänglich. Die Kombination hat nur dann einen Sinn, wenn nicht die Muskeln selbst, sondern die oberhalb des Muskels gelegenen Gewebe massiert werden sollen. In diesem Falle bildet der hart gewordene Muskel die harte Grundlage, gegen welche die massierten Gewebe gedrückt werden können. Die gebräuchlichen Instrumente, besonders die faradische Rolle, sind nicht als ernste Massageinstrumente zu betrachten. Der Schneesche E-las-to-Massageapparat allein kann, mit dem faradischen Strom verbunden, beide Kräfte wirksam vereinigen und ist zur Massage der außerhalb der Muskeln gelegenen Teile gut verwendbar. — Es ist zwar richtig, daß Massage und faradische Reizung in vielen Fällen gleichermaßen indiziert sind. Die Applikation darf jedoch nicht simultan erfolgen.

Die Kombination von thermischen Eingriffen mit Elektrisieren hat sich besser bewährt. Selbstverständlich werden hier hauptsächlich die „katalytischen" Wirkungen des Stromes angestrebt und weniger die reizende Bewegungen hervorrufende Wirkung. Solche Kombinationen sind die elektrischen Bäder mit heißem Wasser ev. in Form der Vierzellenbäder. Wir haben sehr gute Erfahrungen durch die Verwendnng der Schlammumschläge als Elektroden, wie in meiner Anstalt auf Anregung Dr. Balassas seit längerer Zeit gebraucht. Die aufgelegten Schlammkataplasmen werden mit entsprechend geformten und dimensionierten Zinkblechelektroden bedeckt und mit der Stromquelle verbunden. Es können beide Elektroden solche Schlammumschläge sein, anderenfalls nehmen wir eine indifferente feuchte Elektrode. Die Schlammkompressen sind auch bei der Diathermie zu verwenden, wodurch die perkutan zugeführte und im Innern entstandene Wärme gleichzeitig zur Wirkung kommen.

Die gleichzeitige Anwendung von thermischen Eingriffen und Kinesitherapie kommt einerseits in Form der kinesitherapeutischen Bäder, andererseits als Kombination von Wärmeapplikationen und redressierenden und mobilisierenden Eingriffen in Betracht. Die Einpackung der durch entsprechende Apparate gespannten Gelenke in Schlamm, wie sie Laqueur, E. Fischer und andere verwenden, führt schneller und in schonenderer Weise zum Ziele, als die getrennte Verwendung der Prozeduren. Die Adamsche Kombination von Diathermie und Apparatengymnastik scheint auch sehr günstig zu wirken, ihre Ausführung fordert jedoch große Sorgfalt und tadellose Applikation der Elektroden. Es sei erwähnt, daß sich in unserer Praxis folgende Elektroden am besten bewährten: gewöhnlicher Glaserkitt wird zu entsprechender Platte geformt, allseitig vollständig mit Stanniol bedeckt und mit leichtem Druck dem ebenfalls mit Stanniol bedecktem Körperteil angepaßt.

Was die Auswahl und Dosierung der einzelnen physikalischen Eingriffe betrifft, müssen wir immer bestrebt sein, dieselbe Individualisierung erreichen zu können, an die wir aus Friedenszeiten gewohnt sind und der wir unsere Erfolge zu verdanken haben. Die Massenbehandlung darf nur formell eine solche sein, die sorgfältige Überwachung muß jederzeit eine jede Schematisierung zu verhüten trachten. Unter solchen Bedingungen werden unsere Bäder und Anstalten auch in der Nachbehandlung von Kriegserkrankungen ihrem alten Ruhme entsprechen.

III.

Beitrag zur Behandlung der hysterischen Taubheit.

Von

W. Alexander

in Berlin.

Die suggestive Heilung der hysterischen Taubheit ist umständlicher und unsicherer, als die Heilung anderer psychogener Symptome, weil der Hauptträger der Heilwirkung, das gesprochene Wort, nicht in Betracht kommt. Dieses ist durch das geschriebene Wort auch nicht annähernd zu ersetzen, weil, mehr noch als der sachliche Inhalt, Tonfall und Klangfarbe wirksam werden. Wäre dem nicht so, so könnte man die hysterisch Tauben durch gedruckte Vorschriften heilen, die Person des Arztes wäre gleichgültig. Es entspricht auch meiner Erfahrung, daß viele Fälle hysterischer Taubheit von selbst oder zugleich mit anderen hysterischen Symptomen, z. B. Stummheit, verschwinden, wenn man die Suggestion auch nur gegen die letztere gerichtet hat. Doch bleiben genug Fälle übrig, in denen das nicht geschieht, und andere, in denen die hysterische Taubheit von vornherein das einzige Symptom war. Dann verlangt es eine besondere



Behandlungstechnik, welche die Sperre zwischen dem gesunden Gehörorgan und der Stelle der bewußten Perzeption durchbricht oder umgeht.

Wie bei der motorischen Lähmung psychogenen Ursprungs die faradische Reizung dem Kranken die Bewegungsmöglichkeit der gelähmten Extremität demonstriert und die Vorstellung des „Nichtkönnens“ auslöscht, so muß auch bei sensorischen Ausfallserscheinungen ein adäquater Reiz die spezifische Sinneswahrnehmung auslösen, um den Kranken zu überzeugen, daß die Ansprechbarkeit nicht erloschen ist. R. Hirschfeld hat sich hierzu bei der hysterischen Blindheit des Phänomens des galvanischen Lichtblitzes bedient und empfiehlt neuerdings[1]) bei hysterischer Taubheit das galvanische Klangphänomen (Klangerzeugung durch Ka. Schl.-Zuckung am Warzenfortsatz).

Das Wirksame dieser beiden Methoden liegt darin, daß die verloren geglaubte Sinnesfunktion durch die Person des Arztes dem Kranken sofort wiedergegeben wird; ermöglicht wird die Wirkung wohl durch die Überrumpelung, die darin liegt, daß Gesicht und Gehör erstmalig auf einem Wege erzeugt (für den Kranken „wiedererweckt“) werden, der dem Laien unbekannt ist. Ist der motorische oder sensorische Effekt aber erst einmal wieder ausgelöst, so ist dem weiteren suggestiven Ausbau der Heilung der Weg geebnet.

Die Hirschfeldsche Mitteilung über seine Behandlung der hysterischen Taubheit veranlaßt mich, eine andere, von mir seit längerer Zeit geübte Technik bekanntzugeben, die auf demselben Prinzip beruht; nur erzeugt sie den ersten Klang auf andere Weise: nämlich mit der Stimmgabel durch Knochenleitung. Das eigenartige Phänomen des Hörens durch Knochenleitung kommt dem psychogen Tauben so überraschend und frappiert ihn so, daß sich die Überrumpelung deutlich in seinem veränderten Gesichtsausdruck zeigt: der Ausdruck der freudigen Überraschung, den ich bisher ausnahmslos beobachtet habe, dürfte zugleich differentialdiagnostisch gegen Simulation sprechen, von der ich allerdings noch keinen sicheren Fall gesehen habe[2]).

Nach genauester Ohruntersuchung schreibe ich dem Kranken auf, daß das Ohr gesund ist und daß durch den Knall[3]) nur die Nervenleitung etwas gestört ist. Er werde die Stimmgabel sofort hören, dann käme auch gleich das normale Gehör wieder. Die angeschlagene Stimmgabel wird nun auf den Warzenfortsatz aufgesetzt: in den meisten Fällen gibt der Kranke sofort mit freudigem Lächeln zu, einen Ton zu hören. Damit ist das Spiel gewonnen. Gewöhnlich gibt er dann auch sofort das Hören lauten Sprechens zu und ist damit praktisch geheilt. In wenigen Fällen wird nicht sofort der Ton zugegeben; einer der Kranken sagte: „es brummt wie ein Flieger“; ein anderer: er fühlte es nur „Zittern“. In diesen Fällen begnügt man sich mit dem Anfangserfolg und erweitert ihn mit Sicherheit in wenigen weiteren Sitzungen zur Heilung.

Auf diese Weise habe ich bisher eine lückenlose Serie von 12 Fällen geheilt. Nur einen habe ich bisher noch in Beobachtung, bei dem ich nichts erreicht habe.

[1]) Med. Klinik 1917. Nr. 33.

[2]) Weitere sehr wertvolle Hinweise auf das rein äußerliche Verhalten des Taubheit-Simulanten gibt F. Auerbach (Deutsche militärärztl. Ztschr. 1917. Heft 23, 24) und Oppenheim (B. kl. W. 1917. Nr. 52. S. 1248).

[3]) Es handelte sich in allen Fällen um Detonationsfolgen ohne Verwundung.



Er war stumm und taub. Die Sprachstörung heilte in einer faradischen Sitzung, die Taubheit ist bisher refraktär. Spezialistische Untersuchung erklärte das Ohr für gesund und Simulation für ausgeschlossen. Dazu kommt, daß das gleichzeitige und gleichbedingte Auftreten der sicher hysterischen Sprachstörung mit genügender Sicherheit für hysterische Taubheit spricht. Auch das von Muck (Med. Klin. 1917, Nr. 35) beschriebene Symptom des Stimmbandzuckens bei unerwartetem Geräusch war positiv. In diesem Falle versagte auch der Trick, den ich in einem anderen Falle mit Erfolg anwandte: ich verband den Stimmgabelfuß mit einer Elektrode des faradischen Apparates. Der Kranke, der die Stimmgabel allein nicht hören wollte, gab auf meine Suggestion an, er höre den Ton nur, wenn er gleichzeitig den Strom fühle. Bei langsamer Abschwächung des Stromes in zwei weiteren Sitzungen hörte er die Stimmgabel ohne Strom und wurde geheilt. Ich glaube den Grund des erwähnten Versagers darin gefunden zu haben, daß der Kranke, ein ziemlich stumpfsinniger Bauernknecht, die Stimmgabel nicht kannte, sich aber trotz schriftlicher Erklärung wohl keine, für sein Auffassungsvermögen ausreichend plastische Vorstellung machen konnte, was vor sich gehen sollte[1]).

Mein bisheriger Heilungsprozentsatz von 12 : 1 rechtfertigt es, wenn ich die Methode als wirksam empfehle. Sie wäre, auch wenn die galvanische Methode, woran ich nicht zweifle, sich als ebenso wirksam erweisen sollte, nicht überflüssig, weil jede Abwechslung und Bereicherung der suggestiven Methoden willkommen ist. Sie hat mit der galvanischen Methode gemeinsam die Einfachheit und Ausführbarkeit ohne otologische oder neurologische Spezial-Kenntnisse. Als einen Vorzug sehe ich es an, daß sie auch in den vordersten Sanitätsformationen, einschließlich dem Kriegslazarett, in denen der galvanische Apparat fehlt, anwendbar ist, weil die Stimmgabel im Sammelbesteck vorhanden ist.

Je früher die Behandlung aber einsetzt, je weniger die Vorstellung des Nichthörenkönnens fixiert ist, desto besser die Prognose. Auch Hirschfeld gibt an, daß in nicht schnell geheilten Fällen sich die Heilung gewöhnlich sehr lange verzögert, wenn sie überhaupt noch eintritt.

Da die Differentialdiagnose zwischen hysterischer und organischer Taubheit oft sehr schwierig sein kann, dürfte die große Sicherheit der Methode sie vor der Heranziehung zeitraubenderer Methoden auch als Diagnosticum ex juvantibus anzuwenden gestatten; als solches übertrifft sie sogar die von Nonne[2]) in demselben Sinne empfohlene Hypnose noch an Einfachheit und Schnelligkeit.

Da mir im Felde nur ein Bruchteil der Literatur, und dieser nicht einmal regelmäßig, zur Verfügung steht, kann ich nicht behaupten, daß die Stimmgabelmethode nicht schon bekannt und in Anwendung ist. Weder Hirschfeld erwähnt sie in seiner zitierten Arbeit, noch K. Goldstein (Med. Klinik 1917. Nr. 28), der eine gute, wohl vollständige Übersicht über die verschiedenen Behandlungsmethoden der Kriegsneurosen gibt, wobei er mit besonderem Nachdruck gerade für einfache Methoden und deren frühzeitige Anwendung eintritt.

[1]) Doch dürfte es nicht viele Menschen geben, denen die Stimmgabel nicht in der Schule, einem Gesangverein oder dergleichen bekannt geworden wäre.

[2]) Neurol. Zentralbl. 1917. Nr. 19. S. 830.



IV.

Diskussionsbemerkungen zur Debatte über die Behandlung der Kriegsnephritiden (Geh. Rat Prof. His).

Ärztetagung der Waffenbrüderlichen Vereinigung in Baden vom 11. bis 13. Oktober 1917.

Von

Professor Dr. Alois Strasser.

Im Verlaufe des langen Krieges bekamen wir verschiedene Formen von Nierenerkrankungen zur Beobachtung. Wir waren darauf vorbereitet, daß die Menge von Infektionsgelegenheiten, die großen Muskelermüdungen und Kälteschädlichkeiten die Nephritiden in großer Zahl erzeugen werden, zumal auch bei der sorgfältigsten Untersuchung sehr viele Leute ins Feld gegangen sind, die großenteils, wenn auch nicht manifest nierenkrank, doch auch nicht ganz nierengesund waren. Die Statistik hat hierfür sichere Beweise gebracht.

Die Flut von Nierenerkrankungen schwerer Art brachte uns zunächst das Frühjahr 1915, für uns vorwiegend aus den ersten großen Karpathenschlachten, und wir müssen gestehen, daß nicht nur die Menge der Fälle, sondern auch deren Art uns überraschte. Nicht die mitunter enorme Eiweißausscheidung und auch nicht die kolossalen Ödeme waren überraschend, sondern für mich die starke Blutung aus der Niere, die in ihrer Größe und besonders Hartnäckigkeit bis dahin nur selten beobachte wurde. Ich kann sagen, daß von den 400 bis 500 Fällen, die auf meiner Abteilung lagen, sicher 90 % durch besonders starke Hämaturie ausgezeichnet waren. Die anfänglich starke Blutung verminderte sich recht bald, aber wenn auch alle anderen nephritischen Symptome bis auf Spuren zurückgegangen waren, blieb eine noch immer beträchtliche Blutung und ich kann mich an sehr viele Fälle erinnern, die nach 5 bis 6 Monaten und länger noch immer bluteten. Eine zweite hervorragende Eigenschaft dieser Kriegsnephritiker war die Polyurie. Selbst Fälle, die anfänglich beträchtliche Verminderung der Harnsekretion aufwiesen, zeigten nach unglaublich kurzer Zeit eine Polyurie, die sie zwar meist von den Ödemen befreite, an der Hämaturie aber nichts änderte.

Ich will kurz berichten, daß sorgfältige Analysen, die Verdünnungs- und Verdichtungsproben mit Wasser und die Ambardsche Blutanalyse, die in 36 Fällen durchgeführt wurde, bei den ödematösen Fällen mit Oligurie und mitunter mit urämischen Symptomen die bekannte Störung der Wasser- und Salzsekretion zeigten, bei den anderen, also in der überwiegenden Zahl der Fälle, aber ein normales Verhalten, so daß man eine eminent nephritische Störung auf diesem Wege kaum beweisen könnte.

Diese Umstände ließen mich denken, daß es auch in der überwiegenden Zahl der Fälle nicht um Nephritiden handelt, wie wir sie nach Scharlach, Diphtherie, Streptokokkeninfektion zu sehen gewöhnt waren, sondern um eine andere Schädigung, die den Epithelbelag des Harnapparates der Niere in anderer Weise befällt, wie die bakteriell toxische Schädigung, wie sie uns bekannt ist. Ich glaube, es handelt sich um eine in viel größerem Maßstabe eintretende Abstoßung des Epithelbelages, um eine förmliche Abrasion und zwar sowohl der glomerulären als auch der tubulären Epithelien. Für den Verlust der glomerulären Epithelien spricht die große Blutung, für den der tubulären Epithelien die Polyurie und beide finden den selbstverständlichen Ausdruck im Bilde des Sedimentes, wo in den ersten Wochen Unmassen von Epithelien und Zylindern stets zu finden waren. — Für das



Erscheinen massenhafter Epithelien und Zylinder im Sedimente genügen allerdings relativ geringe akut nephritische Schädigungen, wie dann auch starke Hämaturien von langer Dauer bei Scharlachnephritis, wenn auch nicht sehr oft, doch auch nicht allzu selten vorkommen und nach Angina auftretende Hämaturien als hartnäckige wohlbekannt sind. Indessen ist die Angina in der Anamnese unserer Nephritiker geradezu außerordentlich selten erwähnt. — Betrachtungen über die Ätiologie der Kriegsnephritiden sind heute nicht in erster Reihe an der Tagesordnung und darum will ich nur kurz erwähnen, daß ich als vorwiegende, wenn auch vielleicht nicht alleinige Ätiologie in der brutalen Durchkühlung in Verbindung mit bedeutender Muskelanstrengung suche. — Ob und welche Infektionsmomente noch eine Rolle spielen, müßte sich erst herausfinden lassen. Bisher ist's nicht gelungen und ich fürchte, daß, was man bisher nicht festzustellen in der Lage war, wohl auch nicht festzustellen sein wird; denn die Fälle sind als akute Fälle uns aus der Hand geglitten, aber auch die massenhafte Erkrankung ist in den zwei folgenden Winterfeldzügen nicht vorgekommen und dadurch die Möglichkeit der Klarstellung auch heute einigermaßen gering. — Man hat in der Kriegführung auch gelernt, die Mannschaft vor den brutalen Kälteschäden zu schützen.

Da nun heute mehr von Therapie die Rede sein soll, habe ich die Ansicht über die Art der Nierenschädigung darum näher präzisiert, weil ich durch sie Ausblicke auf die Prognose gewinnen wollte.

Ich habe ursprünglich die Prognose als sehr ungünstig angesehen und bin sehr erfreut, daß ich die Sache anscheinend zu schwarz beurteilt habe. — Ich habe die Prognose aus folgender Überlegung schlecht gestellt. — Die Schwere der Veränderung des glomerulären Apparates ist sicher maßgebend für die nachfolgende Veränderung, insbesondere für den tubulären Apparat, und dessen Epithelbelag. — In der Nierenpathologie wird dieser Vorgang so dargestellt, daß die Kanälchen bei Verödung des Glomerulus durch Inaktivität auch veröden und man würdigt die vorwiegend auf Oscar Störks Untersuchungen basierende Ansicht nicht zur Genüge, daß die Kanälchen bei Verödung der Glomeruli nicht so sehr durch Inaktivität atrophieren, sondern mehr durch direkte Ernährungsstörung, weil sie vielfach nicht durch direkte Abzweigungen der intertubulären Gefäße versorgt werden, sondern von Arterienästchen, die aus den Vasa afferentia stammen und selbstverständlich mit der Verödung des Glomerulus zugrunde gehen. — Ich kenne nun eine größere Anzahl von Leuten, die nach schwerster Form der Kriegsnephritis vorläufig fast gesund sind, einige, die wieder ins Feld gezogen sind und dort gut geblieben sind.

Über die Regenerationsfähigkeit in der erkrankten Niere kann man verschiedener Ansicht sein, sie ist auch bei entzündlichen Nierenerkrankungen (infektiös-toxischen) sicher nicht gering, aber eine so große Besserung, wie ich sie bei den Kriegsnephritiden gesehen habe, ist bei den infektiös-toxischen Formen schwerer Art geradezu eine Seltenheit. — Die freudige Enttäuschung, die ich nun durch den vielfach unerwartet guten Verlauf gesehen habe, bestärkt mich in meiner geschilderten Auffassung der Schädigungsart, weil ich die Vorstellung habe, daß der biologische Ablauf entzündlicher Vorgänge in geschlossenen Organen, die eine absolute Schonung nicht erfahren können, anders sein muß, als die Regeneration abrasierter Epithelbelege ohne die entzündliche Schädigung der Zellen. — Zur Ergänzung muß ich wohl auch angeben, daß ich den schädlichen Vorgang in einer bedeutenden Ischämie und starken Stasen in der Niere sehe, also in schweren Kreislaufstörungen, die durch übermäßige Muskelarbeit, durch statische (orthostatische) Belastung und durch brutale Kältewirkung entstehen.

Es soll damit nicht gesagt sein, daß eine so zur Not gebesserte oder scheinbar geheilte Niere nicht sehr vulnerabel sei, und darum erwächst für uns die Pflicht der Nachbehandlung dieser Fälle.

Das therapeutische Prinzip im akuten und subakuten Stadium ist sicherlich das der Schonung des erkrankten Organs, in späterer Zeit, also in der Zeit der Nachbehandlung, ist schon die Übungsbehandlung von großer Wichtigkeit.

Bei der Schonungsbehandlung ist sowohl die diätetische als auch die balneohydrotherapeutische Behandlung von Wichtigkeit, bei der Übungsbehandlung mehr die letztere. Ich habe die feste Überzeugung, daß die Regeneration durch die letzteren Behandlungsmethoden in bedeutender Weise gefördert werden kann, zumal wir durch sie die Kreislaufsverhältnisse im allgemeinen und die der Niere im speziellen außerordentlich gut beeinflussen können; gleichzeitig erwächst der diätetischen Behandlung die Pflicht der Schonung, die Sorge um Vermeidung der



bekannten diätetischen Schäden insolange, als man genügend Anhaltspunkte für die Annahme hat, daß die Regeneration des Epithels einen erwünscht hohen Grad erreicht hat.

Diese ganz schematischen Hinweise auf die Richtung der Behandlung genügen schon, um festzustellen, daß die Nachbehandlung der Kriegsnephritiden in Kurorten und Anstalten mit großer Aussicht auf Erfolg durchgeführt werden kann und muß.

Gestatten Sie, daß ich noch ganz kurz einige Spezialformen der Behandlung erwähne, die ich auf meiner Abteilung geübt habe. — Medikamente gab ich fast keine, außer wenn augenblickliche dringende Indikationen sie erforderten. — Meine Nephritiker wurden schematisch, wie es bei der zeitweise sehr großen Zahl der Fälle nicht anders möglich war, folgendermaßen behandelt. — Sie bekamen dreimal wöchentlich ein protrahiertes Bad von 35° C von 30 bis 40 Minuten, dreimal eine Überhitzung im Bette, 50° C 30 Minuten. Sonntag Pause.

Von den großen absoluten Milchkuren bin ich sehr bald abgekommen, da die Flüssigkeitszufuhr mir zu groß schien. — Es bewährte sich im Prinzipe die Karellsche Methode viel besser, wenn auch die Ernährung unter ihr naturgemäß litt.

Ich führte sonst Kohlehydratkuren durch und zwar mit allergrößtem Erfolge. — Ich gab durch einige Zeit einer Reihe von Kranken Semmel, dann wieder ausschließlich Kartoffeln zu essen, und zwar 7 bis 8 Semmeln oder 1 kg Kartoffeln täglich, daneben bis 500 g Milch, kein Wasser. — Diese stickstoff-, salz- und wasserarme Diät wurde ausgezeichnet vertragen, die Diurese stieg mitunter ganz enorm (von 600 g auf 4500 in 3 bis 4 Tagen). Die Entwässerung ging flott von statten und ich konnte meist nach 8 bis 9 Tagen zu einer gemischten Nierendiät übergehen, bei der sich die Kranken dann sehr wohl fühlten.

Ich verhehle mir nicht, daß diese Kuren im Prinzipe nichts anderes darstellen, als Modifikationen der Karellschen Kur und sich mit zahlreichen in der Literatur beschriebenen ähnlichen Methoden im wesentlichen decken.

Berichte über Kongresse und Vereine.

Waffenbrüderliche Vereinigungen Deutschlands und Österreich-Ungarns.

1. Tagung der medizinischen Abteilungen vom 11. bis 13. Oktober 1917 in Baden b. Wien.

Sitzung vom 11. Oktober 1917 nachmittags.

Vorsitzender: Hofrat Prof. Dr. Hans Horst Meyer, Hofrat Prof. Dr. v. Grósz, GStA. Dr. Johann Frisch.

Schriftführer: Dr. Thenen, Dr. v. Aufschnaiter.

Wirklicher Geheimer Obermedizinalrat Professor Dr. Dietrich (Berlin): Balneotherapie und Kriegsbeschädigtenfürsorge. Der Weltkrieg schwächt die Volkskraft der kämpfenden Nationen am meisten durch die Schäden, die Leben und Gesundheit der Kriegsteilnehmer bedrohen. Um sie zu vermindern, haben die Mittelmächte schon seit Beginn des Krieges eine besondere Fürsorge für die geschädigten Kriegsteilnehmer eintreten lassen. In erster Linie stehen die Heeresverwaltungen mit ihren neuzeitlichen Einrichtungen, sodann die bürgerliche Kriegsbeschädigtenfürsorge mit ihren verschiedenen Gebieten. Von diesen geht uns Ärzte und unseren Verhandlungsgegenstand am meisten das Heilverfahren an. Für dieses haben wir vor unseren Feinden viel voraus, wir haben einen hohen Stand der medizinischen Wissenschaft, ein vortreffliches Heeressanitätswesen, eine große Zahl tüchtiger Ärzte und die kostbaren Schätze an Heilfaktoren, die unsere Kur- und Badeorte bergen.

Die bisherigen Kriegserfahrungen stimmen darin überein, daß diese Heilfaktoren für die meisten Kriegskrankungen von wesentlicher Bedeutung sind, selbst für die chirurgischen Kriegs-



kranken, für die Kriegsverstümmelten, denen klimatische Kuren und in geeigneten Fällen auch Kuren in Wild- und Moorbädern, auch Jodbädern, von großem Nutzen sind. Der Hauptgegenstand der balneotherapeutischen Fürsorge sind jedoch die innerlich kranken Kriegsteilnehmer, die Kriegskranken.

Bei den Kriegserschöpften wirken die ärztlich dosierten klimatischen Kuren sowie die Eisen- und Arsenquellen; bei den Erkrankungen der Verdauungswerkzeuge die erdigen, die alkalisch-salinischen, die alkalisch-muriatischen Quellen, die alkalischen Thermalwässer und die Bitterwässer, je nach der Art des Leidens; die Erkrankungen der Atmungswerkszeuge werden durch die verschiedensten klimatischen Heilmittel, durch Kochsalzthermen, alkalische und erdige Quellen, auch alkalisch-sulfatische Wässer auf das beste beeinflußt; bei den Herzerkrankungen der Kriegsteilnehmer wirken die kohlensäurehaltigen Bäder, die Thermalsolbäder, die Eisensäuerlinge, auch die Bitterwässer, dazu kommen sorgfältige ausgewählte klimatische Faktoren; bei Nierenerkrankungen können milde alkalisch-muriatische oder erdige Quellen als Nachkur gebraucht werden; Nervenkrankheiten werden durch Wildbäder, Solthermen, Moorbäder, auch durch die verschiedene Einwirkung des Klimas günstig beeinflußt; bei den rheumatischen Erkrankungen sind die Thermalbäder, Heißsolquellen und die Schlamm- und Moorbäder von anerkanntem Erfolg. Alle diese Wirkungen werden in ihren Beziehungen zu den Kriegserkrankungen in den späteren Vorträgen näher gekennzeichnet werden.

Auf zwei allgemeine Gesichtspunkte muß wie überhaupt bei jeder Behandlung der erkrankten Kriegsteilnehmer, so namentlich auch bei der balneotherapeutischen Fürsorge mit besonderer Sorgfalt geachtet werden: Erstens muß die durch den Krieg und seine Eindrücke verursachte seelische Veränderung der Kriegsteilnehmer berücksichtigt werden. Bei jeder therapeutischen Maßnahme, ist die seelische Behandlung nicht außer acht zu lassen. Sodann ist bei der Behandlung der erkrankten Kriegsteilnehmer auf eine möglichst frühzeitig einzuleitende geeignete Beschäftigung Bedacht zu nehmen, die in zahlreichen Fällen an sich schon lindernd und heilend wirkt. Das gilt besonders auch für die Heilanstalten, Kur- und Badeorte.

Endlich noch eine Frage der Organisation. Die vorauszusehende gewaltige Inanspruchnahme der balneotherapeutischen Fürsorge fordert eine besondere Zentralstelle, von der aus alle vorhandenen Heilschätze des Landes gesammelt und nutzbar gemacht, durch die eine Beschleunigung und Verbilligung der Fürsorgearbeit erreicht und Doppelunterstützungen vermieden werden können. Die von dem Zentralkomitee der deutschen Vereine vom Roten Kreuz geschaffene Abteilung „Bäderfürsorge" hat sich als eine derartige Zentralstelle für alle deutschen Kur- und Badeorte sowie alle in Betracht kommenden Ärzte, Apotheker, Anstalts- und Heimbesitzer gut bewährt. In ähnlicher Weise wirkt auch die Zentralstelle für Kriegskrankenfürsorge der Österreichischen Gesellschaft vom Roten Kreuz in Wien.

OStA. Professor Dr. Schwiening (Berlin): Organisation der Kur- und Bäderbehandlung in der deutschen Armee.

Schwiening schildert in kurzen Umrissen die Bäderfürsorge im deutschen Heere, gedenkt der Errichtung des Militärkurhauses in Landeck und der Wilhelmsheilanstalt in Wiesbaden und führt an graphischen Darstellungen die Frequenz der deutschen Kurorte durch Militärkurgäste vor. Die folgende Tabelle ist besonders lehrreich.

	Kurorte für Heeres-angehörige	Offiziers- Plätze	Mannschafts- Plätze
Unmittelbar vor dem Kriege . .	70	163	2 076
Anfang 1915	94	2 335	16 950
Mitte 1915	170	5 339	27 438
Anfang 1916	190	6 135	37 045
Mitte 1917	189	6 122	35 490

Schwiening schließt mit folgenden Worten: Die Ausführungen zeigen, daß die deutsche Heeresverwaltung wie im Frieden so auch im Kriege der Kur- und Bäderbehandlung der Heeresangehörigen die ihr gebührende Beachtung geschenkt hat. Die getroffenen Vorkehrungen, bei deren Durchführung sich die Heeresverwaltung der Unterstützung aller beteiligten Stellen der Kur- und Badeorte in weitestgehendem Maße zu erfreuen hatte, werden gestatten, noch



erheblich mehr Heeresangehörige, als tatsächlich geschehen, zu derartigen Kuren zuzulassen. Wenn die Vorkehrungen das Bedürfnis übersteigen, so ist das ja ein erfreuliches Zeichen, das darauf hinweist, daß die Zahl der Kurbedürftigen nicht so groß ist, wie ursprünglich angenommen, und wiederum auf die Güte des allgemeinen Gesundheitszustandes des Heeres sowohl wie auf die günstigen Ergebnisse der sonstigen Behandlungsarten in den Lazaretten schließen läßt. Dieses Übersteigen der vorhandenen Vorkehrungen gegenüber dem Bedarf in den nichtdeutschen Kuranstalten läßt es auch verständlich erscheinen, daß die deutsche Heeresverwaltung bisher nur in beschränktem Maße von den außerdeutschen Kurorten Gebrauch gemacht hat. Immerhin sind ja auch einige österreichische Kurorte, Teplitz, Karlsbad, Marienbad, in stärkerem Maße von deutschen Militärkurgästen besucht worden, wie ja auch anderseits eine ganze Reihe von Angehörigen der österreichisch-ungarischen Armee in deutschen Bädern Heilung und Erholung von den Kriegseinwirkungen gesucht und hoffentlich gefunden hat.

Daß die Heeresverwaltung sich auch in Zukunft den Ausbau der Kur- und Bäderbehandlung für Heereszwecke, insbesondere für die Kriegsbeschädigten, wird angelegen sein lassen, braucht kaum noch besonders erwähnt zu werden; wie sich im einzelnen die Organisation hierfür gestalten wird, darüber schweben zurzeit noch Verhandlungen zwischen den beteiligten Dienststellen. Die Heeresverwaltung, die Organe der sozialen Versicherung, das Rote Kreuz mit seinen ausgezeichneten weitschauenden Vorkehrungen für die Bäderfürsorge für die heeresentlassenen Krieger, die bürgerliche Organisation für die Kriegsbeschädigtenfürsorge — alle sind bestrebt und am Werke, den kurbedürftigen Kriegsbeschädigten die Heilschätze unserer Bäder zugute kommen zu lassen. Gerade diese Vielseitigkeit der dazu berufenen Stellen und zahlreichen privaten Organisationen, die sich dazu berufen fühlen, bergen eine gewisse Gefahr, die zu umgehen unser derzeitiges Bestreben ist. Soweit die Heeresverwaltung selbst in Frage kommt, so kann versichert werden, daß sie das Wort König Friedrich Wilhelms IV.: „So gut wie möglich, nicht so billig wie möglich, soll der kranke Soldat gepflegt werden", auch auf die siechen, krank und verwundet gewesenen Soldaten anzuwenden bestrebt sein wird.

RA. Privatdozent Dr. Julius Schütz (Wien): Organisation der Kur- und Bäderbehandlung in der österreichisch-ungarischen Armee. Trotz teilweise ungünstiger geographischer Verhältnisse (viele Kurorte in der Kampfzone!) wurden die Kurorte in weitgehendem Maße für die Behandlung kranker und verwundeter Krieger herangezogen. Sogar im Bereiche der Armee im Felde und in den besetzten Gebieten sind einige Kurorte im Betrieb. Die eigentliche Kurortebehandlung wird durch weitgehende Anwendung physikalisch-diätetischer Methoden außerhalb der Kurorte ergänzt. Ref. zeigt, daß es zweckmäßig war, für einzelne Krankheitsgruppen bestimmte Organisationstypen zu schaffen und mit der physikalisch-diätetischen Behandlung so frühzeitig als möglich zu beginnen. Am intensivsten wurde dieses Prinzip bei der Nephritis durchgeführt. Schilderung der betreffenden Organisation, welche für jeden einzelnen Mann eine spezialistische Fürsorge von der Front bis ins Hinterland ermöglicht.

Hierbei zeigte sich die Wichtigkeit der Verknüpfung von klassifikatorisch-diagnostischen mit therapeutischen Maßnahmen. Auch für Magen-, Darm-, Herz- und Lungenkrankheiten sind außerhalb der Kurorte Spezialanstalten errichtet, doch fällt hier den Kurorten immerhin der Hauptanteil der Behandlung zu. Im Laufe des Krieges sind fortschreitend Verbesserungen in der Organisation der Verteilung in die einzelnen Kurorte, Vereinfachungen der betreffenden Transferierungsvorschriften erfolgt und Vorsorge getroffen worden, möglichst weiten Kreisen die hohe Bedeutung der balneotherapeutischen und physikalisch-diätetischen Methoden für die Kriegsbehandlung und die Verhütung dauernder Invalidität — speziell bei Internkranken — ständig in Erinnerung zu bringen. Wichtig ist u. a. der Grundsatz, daß die in den Kurorten etablierten Sanitätsanstalten für Kranke des betreffenden Indikationskreises reserviert bleiben und daß nach Abschluß der balneotherapeutischen Behandlung der Kranke wieder an die Sanitätsanstalt transferiert werden muß, welche ihn zugewiesen hatte.

Die Erfahrungen des Krieges haben gezeigt, daß die balneologischen und physikalisch-diätetischen Behandlungsmethoden sich den übrigen ebenbürtig gezeigt haben und für die Behandlung interner Kriegsbeschädigten geradezu eine dominierende Rolle spielen. Ref. spricht die Hoffnung aus, daß diese Erkenntnis nach dem Kriege dazu führen möge, diese Methoden den breiten Massen der Unbemittelten und Armen mehr als bisher zugänglich zu machen.

Hofrat Professor Dr. A. v. Bókay (Budapest): Organisation der klimatischen Kur- und Bäderbehandlung für Kriegsinvalide in Ungarn. Drei Faktoren wirken dahin, die ungarischen Heilquellen und klimatischen Kurorte zur Heilung der kriegsverwundeten und kranken Krieger segensreich zu verwenden: 1. das Landeskriegsfürsorgeamt, 2. der Ungarländische Verein vom Roten Kreuz, 3. die Heeressanitätsverwaltung.

Aus den angeführten Daten erhellt, daß die ungarischen Heilbäder zur Behandlung unserer kriegsverwundeten und kranken Soldaten genug intensiv benützt wurden und daß wir nach bestem Können zur Erhaltung unserer Schlagfertigkeit beigetragen haben. Das Landeskriegsfürsorgeamt, der Ungarländische Verein vom Roten Kreuz und die Heeresverwaltung haben insgesamt 10 Thermalbäder, 7 über andere Heilquellen verfügende Heilbäder und 9 klimatische Kurorte in Anspruch genommen. Wenn ich die Zahl aller in Anspruch genommenen summiere, so ist das Resultat 26. Es ist das eine Ziffer, der man alle Achtung zollen muß und in den 16422 zählenden Belegräumen dieser Orte wurden bisher 149935 kriegsverwundete und kranke Soldaten behandelt, unter diesen einige tausend Offiziere. Aus der Summierung der Daten geht hervor, daß die balneologischen Institutionen Ungarns bestrebt waren, ihre Pflicht zu erfüllen.

Dr. J. Thenen (Wien): Organisation der Kurbäderfürsorge für Kriegsinvalide in Österreich.

Die österreichische Zivilstaatsverwaltung hat mit dem am 16. Februar 1915 vom Minister des Innern hinausgegebenen Erlaß zur Bildung von „Landeskommissionen zur Fürsorge für heimkehrende Krieger" ihre Tätigkeit auf dem Gebiete der Kriegsfürsorge zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit Kriegsinvalider eingeleitet. In der großzügigen programmatischen Erklärung dieses Erlasses bestimmt die Zivilverwaltung das Ziel, in Ergänzung der Fürsorge der Kriegsverwaltung und der segensreichen Wirksamkeit des Roten Kreuzes, den aus dem Felde zurückkehrenden Kriegern zur möglichsten Widerherstellung ihrer Arbeitskraft zu verhelfen, sie dadurch dem Erwerbsleben als nützliche Mitglieder der Gesellschaft wieder zuzuführen und so vor dem Schicksale mit sich und der Welt zerfallener Almosenempfänger zu bewahren. In den Rahmen der Aktion fällt die wirksame Spezialbehandlung von kranken oder verletzten Kriegern in Heilstätten, Badeorten, orthopädischen Anstalten, die Unterbringung in Genesungsheimen, die Beschaffung von therapeutischen Behelfen, in der Absicht, die Arbeitsfähigkeit in möglichst hohem Grade wiederherzustellen.

Die Zivilverwaltung erblickt in der Invalidenfürsorge die Erfüllung einer Pflicht im Interesse des einzelnen Individuums sowie im Interesse der Allgemeinheit. Dieser Auffassung wird in zahlreichen weiteren Erlässen immer wieder der prägnanteste Ausdruck verliehen. Es wird somit für alle Zukunft zum Leitsatze erhoben, daß die Invalidenfürsorge als eine die Gesamtheit und den Staat verpflichtende Wohlfahrtsinstitution zu betrachten sei. Die organisatorische Grundlage der Invalidenfürsorge beruht auf den am Sitze der politischen Landesbehörden der einzelnen Kronländer errichten Landeskommission zur Fürsorge für heimkehrende Krieger — in Böhmen der staatlichen Landeszentrale für das Königreich Böhmen —, welche, im verwaltungstechnischen Sinne autonom, an der Durchführung der Aufgaben der Kriegsfürsorge mitwirken sollen.

Ein großer Teil der in das Arbeitsgebiet der Zivilstaatsverwaltung fallenden Aufgaben obliegt derzeit noch der Heeresverwaltung, da diese während der Dauer der Mobilität die bestehenden militärischen Anstalten den Heilbedürftigen im weitesten Ausmaße zugänglich machen und gleichzeitig einen Überblick über den gesamten Krankenstand gewinnen kann.

Mit der Beendigung des Krieges, insbesondere nach durchgeführter Demobilisierung, wird sich das Arbeitsgebiet der Zivilstaatsverwaltung ganz bedeutend erweitern und es wird an sie die Pflicht herantreten, auch für diejenigen Personen, welche durch Internierung in Feindesland oder Verschleppung in dieses an ihrer Gesundheit Schaden gelitten haben, Obsorgen zu treffen.

Auf dem Gebiete der Heilfürsorge widmen sich die Landeskommissionen gegenwärtig der Ausgestaltung des Heilstättenwesens zur Bekämpfung der Tuberkulose, zur Behandlung von Nervenkrankheiten, zur Unterbringung von Geisteskranken und zur Erhaltung orthopädischer Anstalten. Die Vorsorgen zur Bekämpfung der Tuberkulose haben in den letzten Jahren in

Österreich anerkennenswerte Forschritte anzuweisen, nachdem die unermüdliche Aufklärungsarbeit der Ärzte durch die Erfahrungen im Kriege eine zwingende Beweisunterlage gefunden haben, und sich allenthalben die Erkenntnis Bahn gebrochen hat, daß die Bekämpfung der Tuberkulose zu den dringendsten Aufgaben eines auf die Erhaltung und Förderung des Volkswohles bedachten Staatswesens gezählt werden müsse.

Der Forderung nach Unterbringung kurbedürftiger Kriegsbeschädigter in Badeorten und klimatischen Stationen können die Landeskommissionen nur in geringem Maße entsprechen, da sie ihre Fürsorgetätigkeit aus verwaltungstechnichen Gründen nur auf die eigenen Kronländer beschränken müssen und sie grundsätzlich nur ihren landeszugehörigen oder den vor dem Kriege ansässigen Militärpersonen zuteil werden lassen. Die Hauptbedingung einer sachgemäßen Unterbringung von Kurbedürftigen ist jedoch, daß der Kranke an den geeigneten Platz gesendet wird. Die Erfüllung dieser Forderung läßt sich mit territorialer Abgrenzung des Wirkungsgebietes der Landeskommissionen nicht vereinigen.

Nach den bisherigen Erfahrungen bildet aber die Unterbringung Kriegskranker in Kurorten, die Bereitstellung der dortselbst geübten Heilmethoden, eine wichtige, von vielen Kranken als besonders wohltuend empfundene Ergänzung der therapeutischen Maßnahmen. Um nun alle verwaltungstechnischen Schwierigkeiten auszuschalten und den Kriegskranken alle Behelfe, die überhaupt verfügbar sind, und deren Anwendung erprobt ist, zugänglich zu machen, hat die Österreichische Gesellschaft vom Roten Kreuz diesen Zweig der Fürsorgetätigkeit in eigene Verwaltung übernommen und mit der materiellen und moralischen Unterstützung der Militär- und Zivilstaatsverwaltung durchgeführt.

Die Zentralstelle für Kriegskranken- (Kur- und Bäder-) Fürsorge der Österreichischen Gesellschaft vom Roten Kreuze wird in Anbetracht ihrer umfassenden Aufgaben von der Militär und Zivilstaatsverwaltung subventioniert; um jedoch jene Entwicklung zu erlangen, welche die übernommene Aufgabe einer im Staate eng angegliederten Wohlfahrtsinstitution erfüllen soll, wird es einer umfassenden Mithilfe der privaten Wohltätigkeit bedürfen. Es kann nämlich keinem Zweifel unterliegen, daß die Zentrale gleichfalls nach eingetretener Demobilisation gesteigerten Anforderungen gerecht werden muß und auch in der Kurversorgung der aus der Gefangenschaft zurückkehrenden Krieger bedeutende Aufgaben zu erfüllen haben wird. Es wird ferner zu erwägen sein, daß diese Wohlfahrtsaktion auf diejenigen Maßnahmen ausgedehnt werden soll, welche die Regierung als notwendige Fürsorgeaktionen für die zurückkehrenden Internierten oder Verschleppten einleiten wird.

Zur erfolgreichen Ausgestaltung der Kur- und Bäderfürsorge gehört auch die Beschaffung dauernder Unterkünfte und geeigneter Heime unter Beaufsichtigung und mit eigener Bewirtschaftung, letztere, um den Kurgebrauch auf eine möglichst lange Zeit des Jahres auszudehnen und sich von dem aus wirtschaftlichen Bedingungen hervorgegangenen Brauch der „Kursaison“ freizumachen. Für Kranke kann nur eine Indikation Geltung haben, das ist diejenige, welche in den klimatischen Verhältnissen gelegen ist. Es würde sich aus vielen, im Zwecke des Heilverfahrens gelegenen Gründen nicht minder im Interesse der wirtschaftlichen Kurunternehmungen empfehlen, kurbedürftige Kriegsteilnehmer vorwiegend außerhalb jener Zeit, an welcher zahlreiche private Kurgäste zusammenströmen, in die Badeorte zu senden. Eine überaus erfolgreiche Tätigkeit auf dem Gebiete der Heilfürsorge für kriegskranke Offiziere entwickelt gegenwärtig die seit 35 Jahren bestehende k. k. Gesellschaft vom Weißen Kreuz.

Vor wenigen Wochen wurde in Österreich das Fundament zu einem der bedeutendsten staatlichen Reformwerke gelegt. Es wurden eigene Ministerien für Gesundheitswesen und Soziale Fürsorge geschaffen. Im Kriege entstanden, haben diese Stellen in erster Hinsicht an der Behebung der durch die Kriegsereignisse hervorgerufenen Schäden an Volksgesundheit mitzuwirken; in weiterer Zukunft haben sie die hohe Aufgabe zu erfassen, ein auf modernen Grundsätzen beruhendes Gesundheitswesen und ein vom Geiste der Zeit getragenes Wohlfahrtswesen auszugestalten. Wir Ärzte hegen die Zuversicht, daß alle Erwartungen nicht nur erfüllt, sondern weit übertroffen werden müssen, wenn die der Volkswohlfahrt gewidmete Arbeit sich frei und abseits vom Getriebe der Politik entfalten kann. Die im harten Krieg gereifte Erkenntnis, daß der Mensch das kostbarste Gut des Staates ist, darf auch in dauernder Friedenszeit nicht mehr in Vergessenheit geraten.



Aussprache. Dr. Karstedt (Berlin), Vertreter des Zentralkomitees der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz und stellvertretender Vorsitzender der Abteilung „Bäder- und Anstaltsfürsorge beim Roten Kreuz“: Namens des Zentralkomitees der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz und insbesondere im Namen der Abteilung Bäder- und Anstaltsfürsorge und deren Vorsitzenden, Herrn Oberbürgermeister Geib, möchte ich, wenn auch etwas verspätet, nicht unterlassen, der hochansehnlichen Versammlung den Gruß zu entbieten. Gestatten Sie mir, nach den sachverständigen Ausführungen meiner Herren Vorredner nur einen kurzen Hinweis auf eine breitere Anfassung des Themas. Es ist bereits hier von vielen Seiten in ehrender und anerkennender Weise der Tätigkeit unserer Abteilung „Bäder- und Anstaltsfürsorge“ gedacht worden. Große Schwierigkeiten und Bedenken waren zu überwinden.

Vorbauend als Fundament Ihrer weiteren Verhandlungen haben wir bereits am 25. Juli l. J. einen Vertrag mit Wien geschlossen, der in bezug auf Kur- und Anstaltsfürsorge die Gegenseitigkeit zwischen der deutschen Abteilung „Bäder- und Anstaltsfürsorge“ und der gleichartigen Wiener Organisation in feste Form gießt. Ich darf der Hoffnung Ausdruck geben, daß dieses Werk praktischer waffenbrüderlicher Betätigung zum Segen beider Staaten auf lange hinaus wirken und sich auswirken möge.

San.-Rat Dr. Stemmler (Bad Ems): Im Anschluß an die Vorträge vom Geh. Rat Prof. Dr. Dietrich und Dr. Karstedt möchte ich nur kurz ausführen, in welcher Weise dem Zentralkomitee der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz für seine in die Bäder- und Kurorte entsandten Patienten die ärztliche Hilfe garantiert ist.

Als die Frage der Kriegsfürsorge für das Rote Kreuz brennend wurde und diese Frage in einer glänzenden Versammlung im Herrenhause in Berlin erörtet und erläutert worden war, hat das Rote Kreuz mit dem Standesverein der reichsdeutschen Badeärzte einen Vertrag geschlossen, der ihm die ärztliche Hilfe voll und ganz gewährleistet. Auf die Einzelheiten dieses Vertrages will ich nicht weiter eingehen, sondern nur erwähnen, daß derselbe die freie Ärztewahl garantierte und die Kasernierung der Patienten in den offenen Kurorten ausschließt.

Dieser Vertrag ist für uns Badeärzte natürlich auch ein Opfervertrag, den wir aber gern als patriotische Opfergabe auf den Altar des Vaterlandes gelegt, um die Opfer an Gut, Leben und Gesundheit, die unsere Kinder an der Front dargebracht haben, mit offener Hand reichlich zu vergelten. Dieser Vertrag stellte dem Roten Kreuz die Hilfe von 600 deutschen Badeärzten zur Verfügung, die bestrebt sind, die hehre Aufgabe des Roten Kreuzes zu erfüllen, die Opfer an Leben und Gesundheit durch Opfer an Gut in Vergessenheit zu bringen.

RA. Dr. H. Meßmer, Leiter der Zentralstelle für Kriegskranken- (Kur- und Bäder-) Fürsorge der Österreichischen Gesellschaft vom Roten Kreuz:

Durch die Herren Referenten ist die Notwendigkeit einer erhöhten Fürsorge für jene Kriegskranken, die zur Wiederherstellung ihrer Gesundheit den Gebrauch einer Trink- oder Badekur oder des Aufenthaltes in einem Höhenkurorte oder am Meere benötigen, klar vor Augen geführt worden.

Die Heilquellen Österreichs bilden ein Nationalvermögen von unermeßlichem Werte. Darum müßte der Staat viel mehr als bis jetzt dafür Sorge tragen, daß diese Werte den Erhaltern der Nation, d. s. die arbeitenden Stände und jetzt unsere Helden an der Front als ein ihnen gebührendes Recht leichter zugänglich gemacht werden. Hier einzugreifen, wird eine notwendige und dankenswerte Aufgabe der neugeschaffenen Ministerien für Volksgesundheit und soziale Fürsorge sein.

Die Einrichtungen von Anstalten und Heimen für weniger zahlungsfähige Kurgäste und für mittellose darf nicht verhindert werden, weil darin einige eine Geschäftsstörung erblicken. Das darf nicht zugelassen werden und dagegen muß mit allen Mitteln auch von seiten der Behörden Stellung genommen werden.

Es sollte dafür Sorge getragen werden, daß in den Kurvorstehungen nicht allein die Kurinteressen, sondern auch die Kurgäste und insbesondere die Wohlfahrtsorganisation ihre Vertretung haben und auch den Ärzten mehr Rechte eingeräumt werden.

Schließlich möchte ich noch auf den bestehenden Mangel eines Zentralsammelpunktes für alle diese Aktion betreffenden Bestrebungen hinweisen. Gerade die Kur- und Badefürsorge für Kriegsteilnehmer darf naturgemäß weder durch Landes- noch durch Reichsgrenzen beengt

sein und muß volle Freizügigkeit im Bereiche der Länder aller Verbündeten besitzen, wie sie ja auch allen bedürftigen Kriegsteilnehmern der Mittelmächte zukommen soll. Die Zersplitterung einer derartigen Aktion wird nicht nur die für Zwecke der Kur- und Bäderfürsorge aufbringbaren Mittel zerstreuen, sondern auch den Kurwerbern die Möglichkeit erschweren, die richtige Stelle zur Erfüllung ihrer Ansuchen ausfindig zu machen, wie anderseits ermöglichen, daß Gesuchsteller durch Anstrebung von Doppelunterstützungen andere Kurbedürftige schädigen. Deshalb muß eine Zentralstelle bestimmt werden und müssen die großen Organisationen, die sich heute schon auf diesem Gebiete betätigen, in engster Fühlungnahme miteinander arbeiten.

GStA. Dr. Johann Frisch (Wien): Ich möchte mitteilen, daß ein Erlaß des Kriegsministeriums auf dem Wege ist, welcher allen Militär-, beziehungsweise Spitalkommanden, bekanntgibt, welche Bäder und zu welchem Zwecke dieselben den Heeresangehörigen zur Verfügung stehen. Die Worte, die vielverheißenden Äußerungen Seiner Exzellenz des Kriegsministers lassen mit voller Beruhigung in die Zukunft schauen, nachdem die Heeresverwaltung die große Bedeutung der physikalischen Therapie erkannt hat und bestrebt ist, mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln dieselbe nicht nur aufzubauen, sondern auch in den Bädern eine umfassende Forschungsarbeit zu inaugurieren.

Kaiserlicher Rat Dr. Julius v. Hortenau, Präsident des küstenländischen Fremdenverkehrsverbandes (Abbazia): Ich wende mich im Namen des küstenländischen Fremdenverkehrsverbandes an die ärztlichen Abteilungen der Waffenbrüderlichen Vereinigungen mit der Bitte um deren tatkräftige Unterstützung einer Aktion, die bei Kriegsbeginn seitens des Verbandes geschaffen wurde und den Zweck verfolgt, die hohen Pflichten der Kriegskrankenfürsorge mit den volkswirtschaftlichen Interessen der österreichischen Adrialänder in Einklang zu bringen. Dieses Ziel soll erreicht werden:

1. durch Systemisierung von Stiftsplätzen in den Hotels und Pensionen an unserer Küste zum Preise von 4 und 6 Kronen täglich für Erholungsbedürftige;
2. durch die Errichtung eigener Heilanstalten für Pflegebedürftige;
3. durch die Aufbringung eines Unterstützungsfonds zu Kurzwecken für mittellose Kriegskranke;
4. durch Gewährung unverzinslicher Darlehen aus Staatsmitteln für im Kriege notleidend gewordene Hotelunternehmungen an der Adria, welche sich an unserer Kriegskrankenfürsorge beteiligen.

Letzteres halten wir für eine voraussetzliche Bedingung einer tunlichsten Erweiterung der Aktion durch größtmöglichste Beteiligung unseres Hotelgewerbes, das während des Krieges so schwere Vermögensverluste erlitten hat, daß man billigerweise nur dann auch auf dessen Mitwirkung an humanitären und patriotischen Aktionen rechnen kann, wenn es seitens der staatlichen Verwaltung gestützt und gehalten wird.

Die Aufnahme, die unser Unternehmen bei der Regierung und den Behörden fand, läßt uns hoffen, daß ein großer Teil der 30 000 Fremdenbetten, die an unserer Küste verfügbar sind, während eines Teiles des Jahres unserer Aktion zur Verfügung stehen werden, da schon die bereits vorliegenden Platzanweisungen bei turnusweiser Vergebung jährlich Tausenden von Kriegskranken den Kuraufenthalt an unserer Küste ermöglichen werden. Eine weitere Voraussetzung und Bedingung, die unserseits an die Vergebung dieser Stiftsplätze gebunden wird, ist der Ausschluß von offener Tuberkulose.

Nur durch strikteste Einhaltung dieser Bedingung wird es möglich sein, einerseits die heimische Bewohnerschaft, die nach den furchtbaren Entbehrungen des Krieges den günstigsten Boden für die schrankenlose Ausbreitung dieser Volksgeißel bieten würde, zu schützen, anderseits die österreichische Riviera im Interesse der gesamtstaatlichen Volkswirtschaft dem Fremdenverkehre zu erhalten.

Wir hoffen und erwarten von der staatlichen Tuberkulosenfürsorge, daß sie die Heilschätze der heimischen Küste unseren Kranken durch die Errichtung eigener Heilstätten zur Verfügung stellen werde, die bei entsprechender Führung keinerlei Gefahr für die heimische Bevölkerung bedeuten, sind jedoch auch selbst bereit, die durch die Errichtung geeigneter Objekte im Rahmen der von uns projektierten eigenen Heilanstalten helfend einzugreifen, wenn der Staat uns hierzu berufen sollte.

Die Gründung der Waffenbrüderlichen Vereinigung beweist uns, daß wir in unserem Bestreben nicht allein stehen, das Gefühl der Zusammengehörigkeit zwischen den Waffengenossen, das auf ungezählten Schlachtfeldern und auf der Hochwacht des Meeres seine Bluttaufe erhielt, mit allen Mitteln gegenseitiger Hilfsbereitschaft für alle Zukunft zu stärken und zu erhalten. In Anbetracht der Gemeinschaft unserer Ziele gestatte ich mir daher die Bitte an die hochgeehrte Versammlung, uns behilflich zu sein, an den Sonnengestaden der österreichischen Adriaküste ein Denkmal der Dankbarkeit zu errichten für alle innerhalb und außerhalb der schwarzgelben Grenzpfähle, die für Österreich-Ungarns Bestand und Zukunft kämpften und litten. Sie dienen damit den Opfern dieses Krieges und halten Ihrem eigenen Vaterlande die Treue.

RA. Dr. Offer (Wien): In der Vorraussicht, daß nach erfolgter Demobilisierung für Kriegsbeschädigte eine weitgehende Vorsorge getroffen werden muß, habe ich dem k. k. Ministerium für Landesverteidigung eine größere Anzahl von Verpflegstagen in meiner Anstalt zur Verfügung gestellt, für im Kriege erkrankte Offiziere, welche auch nach der Demobilisierung einer Behandlung bedürfen. Die Verteilung dieser Plätze wurde dem Ministerium für Landesverteidigung überlassen nach dem Schlüssel, daß je 1000 Verpflegungstage den Angehörigen der Landwehr, des gemeinsamen Heeres sowie den Heeresverwaltungen unserer Verbündeten (Deutschland, Türkei und Bulgarien) zur Verfügung gestellt wurden. Nach diesem Beispiel können alle Anstalten Österreichs für die Möglichkeit der Nachbehandlung der Kriegsbeschädigten ihr Scherflein beitragen.

Regierungsrat Dr. Löbel (Dorna-Watra) weist an der Hand eingehender statistischer Ziffern nach, daß der Besuch der Kurorte, wenn man die Jahre 1915 bis 1917 verfolgt, einen steten Rückgang aufweist. Man wäre geneigt, diese Tatsachen auf die herrschenden Verpflegsschwierigkeiten zurückzuführen. Das herrschende Schlagwort, daß der Bädergebrauch ein Luxus sei, müsse verschwinden. Dies könne nur durch eine wesentliche Verbilligung des Bädergebrauchs bewirkt werden. Redner verweist diesbezüglich auf ein Übereinkommen zwischen dem Kriegsministerium und dem Ackerbauministerium in betreff der Benützung des Bades Dorna-Watra durch Heeresangehörige hin und empfiehlt die Bestimmungen dieses Vertrages zur Danachrichtung.

Medizinalrat Dr. Boral (Wien) betont, daß es von größter Wichtigkeit sei, in den Sammelstellen für Nierenkranke nur spezialistisch ausgebildete Ärzte zu verwenden.

RA. Dr. Friedrich Deutsch (Karlsbad): Mit Beziehung auf die Ausführungen des Herrn RA. Dozenten Dr. Schütz möchte ich mir erlauben, darauf hinzuweisen, daß für alle Kurorte, also auch diejenigen, welche bereits stabile Militärsanitätsanstalten besitzen, eine Erweiterung derselben, beziehungsweise die Neueinrichtung solcher Anstalten späterhin erforderlich sein wird. Da ist zu bemerken, daß der weitaus größte Teil der Kurbedürftigen im Kriege in den nichtstabilen Reservespitälern Aufnahme findet. Sehen wir die durch den Krieg bedingte Vermehrung der Krankheiten, welche einen Kurgebrauch nötig machen, so dürfte diese Anregung auf fruchtbaren Boden fallen. Darf ich nur darauf hinweisen, in welch auffallender Weise sich, um ein Beispiel zu nennen, die Erkrankungen der Gallenwege vermehrt haben, die vor dem Kriege bei Männern eine so unverhältnismäßig geringere Verbreitung hatten. Weiteres möchte ich erwähnen, daß in Karlsbad die Aufnahme kurbedürftiger Mannschaftspersonen zwar in das Reservespital, nicht aber in die Militärbadeheilanstalt durch bloßes Einvernehmen der Spitalskommandanten erfolgen kann. Ebenso ist die Aufnahme von Offizieren an die Verleihung eines Freiplatzes von seiten des Militärkommandos Prag gebunden, was ich mir zu bemerken erlaube.

Stadtphysikus Dr. Karl Zörkendorfer (Marienbad) weist darauf hin, daß die Errichtung von Heilstätten durch verspätete Freigabe gesperrter Baumaterialien so verzögert wurde, daß die beste Jahreszeit zum Bauen nicht ausgenützt werden konnte, die Herstellung um ein Jahr verzögert wurde und wegen der immer mehr zunehmenden Steigerung in den Preisen der Baumaterialien die Baukosten ungemein vergrößert werden. Er ersucht den Vertreter des Sanitätsdepartements im Kriegsministerium, dahin zu wirken, daß solche Verzögerungen in Zukunft vermieden werden.

W. Büxenstein, Druckerei und Deutscher Verlag G. m. b. H., Berlin SW. 48.





45

ZEITSCHRIFT

FÜR

PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE THERAPIE

(Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider)

HERAUSGEGEBEN

VON

A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER
A. STRASSER

REDAKTION: W. ALEXANDER

Zurzeit MARIENBURG (Westpr.), Lazarett Schützenhaus

ZWEIUNDZWANZIGSTER BAND (1918)

SIEBENTES HEFT (Juli)

Leipzig 1918 • Verlag von Georg Thieme, Antonstrasse 15





ZEITSCHRIFT
FÜR
PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE THERAPIE

Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider

Herausgeber:

A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER A. STRASSER

Redaktion

Dr. W. ALEXANDER, zurzeit Marienburg (Westpr.), Lazarett Schützenhaus.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrucke werden an Herrn Dr. W. Alexander, zurzeit Marienburg (Westpr.), Lazarett Schützenhaus, portofrei erbeten; die Manuskripte aus Oesterreich-Ungarn sind Herrn Prof. Dr. A. Strasser, Wien IX, Widerhofergasse 4, zu übersenden. Die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ist auf der Korrektur zu vermerken, 40 Sonderabzüge werden unentgeltlich geliefert. Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript) und in reproduktionsfähiger Ausführung eingesandt werden.

INHALT

I. Original-Arbeiten.

II. Referate über Bücher und Aufsätze.





Original-Arbeiten.

I.

Über die krankhafte Überempfindlichkeit und ihre Behandlung.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.

(Fortsetzung.)

II. Überempfindlichkeit durch Übermüdung und Überreizung.

Die Ermüdung zeigt sich in einem objektiven und subjektiven Tatbestand. Ersterer besteht, ganz allgemein ausgedrückt, in der Abnahme der Leistung bzw. Leistungsfähigkeit, letzterer in dem subjektiven Gewahrwerden der Ermüdung, welches sehr zusammengesetzter Art ist (s. unten). Am Muskel, wo die Verhältnisse am übersichtlichsten sind, tritt uns die objektive Ermüdung in der mit der Dauer der Arbeitsleistung abnehmenden Größe der letzteren entgegen; die „Ermüdungskurve", gewonnen durch die Registrierung der Hubhöhen bei häufig wiederholter Gewichtshebung, ist beim ausgeschnittenen Muskel eine gerade Linie, beim Menschen eine individuell verschieden verlaufende Kurve, welche außerdem eine ganze Reihe von Abhängigkeiten erkennen läßt: Lebensweise, Aufregungen, geistige und körperliche Anstrengungen, Nachtruhe, Verdaungstörungen, endlich die Übung sind von Einfluß (Mosso). Die bei der willkürlichen Bewegung erkennbaren Ermüdungserscheinungen setzen sich zusammen aus den im Muskel selbst, den in der Nervenzuleitung und den im Willensimpuls (psychisch) ablaufenden Ermüdungsvorgängen. Daß die Innervation verändert ist, geht aus den Beobachtungen von Pieper[1]) hervor: der Aktionsstrom des ermüdeten Muskels läßt anstatt normaler 50 nur 25 bis 30 diphasische Schwankungen erkennen, welche z. T. niedriger und von größerer Länge sind und kleine superponierte Zacken zeigen, woraus geschlossen werden muß, daß weniger Impulse vom Nervensystem zum Muskel kommen und daß dieselben nicht so gleichzeitig wie in der Norm zu allen Fasern des Muskels gelangen.

Herabsetzung der Empfindungstätigkeit durch Ermüdung ist im Bereiche des Gesichts-, Gehörs- und Geruchsinnes festgestellt.

Die Hautsensibilität läßt Ermüdungserscheinungen weniger sicher erkennen. Die nach taktilen Reizungen zurückbleibenden Hypästhesien sind wahrscheinlich durch Hemmung bedingt; hierher gehört auch die Aufhebung der feinen

[1]) Elektrophysiologie menschlicher Muskeln. 1913.



Kitzelempfindung nach Bestreichen der Haut. Die Herabsetzung der Kälte- und Wärmeempfindlichkeit durch Kälte- bzw. Wärmereize beruht weniger auf Ermüdung als auf der Veränderung der Eigentemperatur der peripherischen Endorgane der Haut. Die bei geistiger Ermüdung beobachteten Herabsetzungen der Hautsensibilität (Griesbach u. a.) sind auf psychische Prozesse zu beziehen[1], welche freilich von physiologischer Ermüdung der Gehirn-Ganglienzellen abhängen. Daß sowohl die Funktion der empfindenden Rindenzellen wie die den Assoziations-, Vorstellungs- und Willensvorgängen zugrunde liegenden materiellen Prozesse der physiologischen Ermüdbarkeit unterliegen, ist unzweifelhaft.

Mechanische, elektrische usw. Reizungen der sensiblen Hautnerven hinterlassen eine Hypästhesie, welche ebenso wie die Hyperästhesie eine Irradiation erkennen läßt (vgl. Kap. I.). Hypästhesie und Hyperästhesie sind gleichzeitig vorhanden („relative Hyperästhesie"), derart, daß sehr schwache Reize abgeschwächt, etwas stärkere gesteigert empfunden werden. Am auffälligsten tritt dies Verhältnis bei schmerzhafter Erregung der Hautnerven hervor, welche neben einer Hyperalgesie eine ausgesprochene Hypästhesie für unterschmerzliche Reize erzeugt. Bei dieser Herabsetzung der Empfindung handelt es sich jedoch nicht um eigentliche Ermüdung, sondern um Hemmungsvorgänge. Eine Begründung dieser Ansicht würde hier zu weit führen (vgl. Über Schmerz und Schmerzbehandlung. Ztschr. f. phys. und diät. Therapie Bd. 19, 1915.)

Das Vorkommen von Ermüdung im Bereiche der Reflextätigkeit erscheint gesichert. So ist die Abschwächung der Sehnenreflexe nach wiederholter Auslösung vielleicht auf Ermüdung des zentralen Anteils des Reflexbogens zu beziehen, falls nicht etwa Hemmungseinflüsse hierbei mitspielen. Der nach großen Anstrengungen beobachtete völlige Verlust der Sehnenreflexe, welcher ein bis mehrere Tage anhalten kann, muß auf eine Erschöpfung der Reflexzentren bezogen werden. Edinger[2]) gibt Beispiele dieses Vorkommens an. Für die bloße Abschwächung der Reflexe nach anstrengenden Muskelbewegungen kommt auch die Ermüdung der Muskeln selbst in Betracht. Der Nachlaß der Hautreflexe bei mehrfach hintereinander ausgeführter Prüfung dürfte auf Hemmung zu beziehen sein; die Abschwächung des Pupillenreflexes unter gleichen Bedingungen zugleich auf Netzhautermüdung.

Die Ermüdbarkeit der peripherischen Nervenfasern ist außerordentlich gering, jedoch läßt sich in sauerstofffreier Atmosphäre Nervenermüdung herbeiführen (von Baeyer und Fröhlich). Wahrscheinlich ist die Ermüdbarkeit kranker Nerven eine größere (Haberlandt).

Die Ermüdung verschwindet durch Ruhe. Auch der ausgeschnittene, durch elektrische Reizung ermüdete Kaltblütermuskel erholt sich, vorausgesetzt, daß er sich in einer sauerstoffhaltigen Atmosphäre befindet (Joteyko). Die glatte Muskulatur ist wie die quergestreifte ermüdbar und erholungsfähig. Ermüdung und Erholung sind allgemeine Eigenschaften der lebendigen reizbaren Substanz.

Verworn zeigte, daß bei Einwirkung eines galvanischen Stromes auf Rhizopoden die Reizerscheinungen (Kontraktion der Pseudopodien und der Körper-

[1]) Vgl. die Zusammenstellung bei M. Lobsien. Die experimentelle Ermüdungsforschung. 1914.

[2]) Der Anteil der Funktion an der Entstehung von Nervenkrankheiten. 1908.



substanz selbst) mit der Dauer des Stromes abnehmen und schließlich ganz aufhören (Aktinosphärium) und deutet diesen Vorgang als Ermüdung. Die nach Steinach beobachteten Ermüdungserscheinungen bei der Reizsummation wurden bereits im I. Kap. erwähnt.

Ermüdete Muskeln werden wieder reaktionsfähig, wenn die Blutgefäße mit physiologischer Kochsalzlösung ausgespült werden (Ranke). Noch besser wirkt nach Kronecker die Durchspülung mittels einer Lösung von übermangansaurem Kali oder mittels sauerstoffhaltigen Blutes. Durch Sauerstoffmangel wird das Eintreten der Ermüdung beschleunigt, teils durch die Anhäufung lähmender ungenügend oxydierter Stoffe (Zuntz, Winterstein), teils durch den mangelnden Ersatz des zur Funktion erforderlichen Sauerstoffs.

Geistige Ermüdung erhöht die Ermüdbarkeit des Muskels, was Mosso auf toxische Stoffe bezieht.

Bedeutungsvoll ist der von E. Weber durch plethysmographische Untersuchungen erbrachte Nachweis, daß die während der Arbeit vermehrte Durchblutung des Muskels sich beim Ermüdungszustand in das Gegenteil umkehrt. Die Gefäße verengern sich, die Sauerstoffzufuhr sowohl wie die Entfernung der Ermüdungsstoffe wird erschwert. Der Muskel wird dadurch auf verringerte Arbeitsleistung eingestellt, erzwungene Weiterarbeit unter diesen Umständen muß die Zellen schädigen. Die Gefäßerweiterung bei der Tätigkeit wie der entgegengesetzte Vorgang bei der Ermüdung sind von regulatorischer Bedeutung. Diese Tatsache stempelt die Pletyhsmographie zu einer ausgezeichneten objektiven Methode der Ermüdungsmessung. Bei dem Zustandekommen der Ermüdung und in umgekehrtem Sinne der Erholung spielen mehrere Faktoren mit: einerseits die Anhäufung von Produkten der bei der Tätigkeit entstehenden Stoffzersetzung, andererseits der Verbrauch der zur Tätigkeit bez. zur Restitution der Substanz notwendigen Stoffe und zwar in erster Linie des Sauerstoffs und ferner gewisser kohlenstoffhaltiger Verbindungen. Verworn bezeichnet als „Ermüdung" im engeren Sinne die durch Vergiftung mit den eigenen Zersetzungsprodukte entstehende Lähmung, als „Erschöpfung" die „aus dem Verbrauch und mangelnden Wiederersatz der lebendigen Substanz entspringende Lähmung". Auch Kraus läßt diese beiden Vorgänge als Ermüdungsbedingungen gelten[1]).

Diese Beziehungen haben wahrscheinlich nicht bloß für die Muskeln und Neurone, sondern für die lebendige Substanz schlechthin Gültigkeit.

Die bei der Muskeltätigkeit entstehenden Zersetzungsstoffe („Ermüdungsstoffe") wurden von Ranke, Mosso und vor allem von Weichardt studiert. Letzterer stellte durch außerordentlich sorgfältige und schwierige Versuche fest, daß bei der Ermüdung ein im Muskelpreßsaft nachweisbares Toxin entsteht, welches anderen Tieren injiziert, je nach injizierter Menge, alle Stadien der Ermüdung herbeiführt. Weichardt spaltete auch in vitro durch verschiedene Verfahren aus Eiweiß hochmolekulare Stoffe ab, welche, Tieren injiziert, Sapor, Atmungsverlangsamung und Temperaturerniedrigung bewirken („Kenotoxine") und den bei der physiologischen Ermüdung entstehenden entsprechen. Weichardt fand ferner, daß bei Tieren, in deren Blutbahn man Ermüdungstoxin bringt, ein spezifisches

[1]) Die Ermüdung als ein Maß der Konstitution. 1897. Bibliotheca medica.



Antitoxin entsteht, mit welchem man auch in vitro das Toxin absättigen kann. Durch Injektion geringer Dosen von Kenotoxin kann man Tiere (z. B. Mäuse) leistungsfähiger machen (aktive Immunisierung); desgleichen durch Injektion von Serum von mit Kenotoxin (aus Muskelpreßsaft) vorbehandelten Tieren gegen Injektion von Kenotoxin sowie gegen natürliche Ermüdung schützen. Auch am Menschen sind unter Ausschluß suggestiver Beeinflussungen Versuche mit Antikenotoxin-Einverleibung mit positivem Ergebnis ausgeführt worden (Weichardt, Lorentz, Lobsien), deren weitere Nachprüfung freilich erwünscht erscheint.

Welche Rolle die Antikenotoxinbildung bei der Erholung spielt, muß noch weiter aufgeklärt werden. Sie stellt jedenfalls nur einen Teilfaktor der sich abspielenden komplizierten Vorgänge dar. Neben der Bildung und Entfernung der Ermüdungsstoffe spielt die Assimililation und zwar sowohl der Ersatz des verbrauchten Sauerstoffes wie der zersetzten Substanz eine bedeutsame Rolle. An sie knüpft auch die Erhöhung der Leistungsfähigkeit durch Übung an (vgl. I. Kapitel).

Kenotoxin ist das Giftspektrum der höhermolekularen Eiweißspaltprodukte. Werden solche in zweckmäßiger Dosierung injiziert, so tritt eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit ein, welche Weichardt in exakter Weise bestimmt hat. Dieselbe wird von dem auf diesem Gebiete bahnbrechenden Forscher als „Protoplasma-Aktivierung" aufgefaßt. Auch die Injektion gewisser Chemikalien erzeugt eine erhöhte Resistenz gegen die ermüdende Wirkung des Kenotoxins, was Weichardt darauf bezieht, daß durch dieselben Kenotoxin aus dem Organ-Eiweiß abgespalten wird, welcher Vorgang eine Kenotoxin-Immunität herbeiführt. Die nach körperlicher und geistiger Anstrengung beim Menschen anfänglich zu beobachtende Erhöhung der Leistungsfähigkeit ist der genannte Autor gleichfalls geneigt, auf eine aktive Kenotoxin-Immunisierung zu beziehen. Die Protoplasma-Aktivierung wird von Weichardt als ein allgemeiner physiologischer Vorgang bezeichnet, welcher sich nicht auf die erhöhte Antitoxinbildung und Antikörperbildung überhaupt beschränkt, sondern sich in einer gesteigerten funktionellen Leistung (z. B. Motilität), in der Verminderung der allgemeinen Ermüdbarkeit auch bei geistiger Arbeit, ja vielleicht auch in einer Erhöhung der Wachstumsreize ausspricht. Näheres über diese Ergebnisse von Weichardt und seiner Schule findet man außer in der Schrift „Über Ermüdungsstoffe, 2. Aufl." in dem Kapitel über Ermüdungsstoffe im Kolle-Wassermannschen Handbuch der pathogenen Mikroorganismen 1913, in „Arbeitshygienische Untersuchungen" (mit Lindner), Arch. f. Hygiene, Bd. 86, und in einer zusammenfassenden Darstellung „Über Proteintherapie", M. m. W. 1918, Nr. 22.

Meines Erachtens ist die „Protoplasma-Aktivierung" auf den Vorgang der kumulativen Assimilation (vgl. Kap. 1) zurückzuführen.

Von Interesse sind die bei der Tätigkeit bzw. Ermüdung beobachteten anatomischen Veränderungen der tätigen Zellen.

Die Tätigkeit wie die Ermüdung führt in den Nervenzellen zu feinen strukturellen Veränderungen. Pugnat ließ Hunde auf der Tretbahn bis zur Ermüdung und Erschöpfung laufen. Er fand, und zwar lediglich an den oberflächlich gelegenen Zellen der Hirnrinde, bei völliger Erschöpfung des Tieres Chromatolyse aller Grade bis zu völligem Fehlen der chromatophilen Substanz sowie mangelhafte Färbbarkeit des Kernes und Dislokation desselben an die Peripherie der Zelle. Guerrini beobachtete bei langdauernder Ermüdung Verkleinerung der Nervenzellen, unregelmäßige Konturierung derselben, Chromatolyse, Vakuolen, Zerstörung der achromatischen Substanz, Vergrößerung des perizellulären Lymphraums, Ansammlung von Leukozyten um die Zelle. Chiarini studierte die Veränderungen in den Ganglienzellen der Netzhaut von Wirbeltieren bei Belichtung und Dunkelheit. Licht erzeugt auch hier Chromatolyse, während sich in der Dunkelheit die chromatophile Substanz wiederherstellt. Zahlreiche Versuche über den Einfluß der Tätigkeit, Ermüdung



und Ruhe sind mittels elektrischer Reizungen ausgeführt worden, welche jedoch nicht als wesensgleich mit den eigentlich funktionellen Reizen betrachtet werden können. Ihr Ergebnis ist im allgemeinen gleichfalls dahingehend, daß während der Tätigkeit die chromatophile Substanz, welche Marinesco als Kinetoplasma bezeichnet, verzehrt wird, und zwar nicht bloß an den zerebralen, sondern auch an den spinalen Zellen.

Marinesco[1]) faßt die Resultate dahin zusammen, daß die Strukturveränderung der Nervenzellen während der Tätigkeit in einer Vergrößerung der Nervenzelle und ihres Kerns bestehe, während die chromatophile Substanz sich vermindert und sich in der amorphen Grundsubstanz ausbreitet. Der Kern kann wandständig werden. Bei der Ermüdung bzw. Erschöpfung kommt es zu einer Volumverminderung der Zelle und des Kerns, welcher deformiert werden kann. Die Menge der chromatophilen Substanz wird noch mehr reduziert. Während der Ruhe stellt sich die chromatophile Substanz wieder her.

Diese Beobachtungen gestatten m. E. nicht, eine scharfe Grenze zwischen dem Befund bei der Tätigkeit und bei der Ermüdung zu ziehen. Was hier als Ermüdung bezeichnet wird, ist nach der Art der angestellten Versuche vielmehr das Extrem einer solchen, eine völlige Erschöpfung. In Wirklichkeit setzt die Ermüdung alsbald mit der Tätigkeit ein und wächst mit derselben. Man kann daher die strukturellen Veränderungen, welche sich bei der Tätigkeit finden, ebensowohl auf diese wie auf die Ermüdung oder auf beide zugleich beziehen. Von grundsätzlicher Bedeutung ist nur, daß während der Tätigkeit in sichtbarer Weise eine differenzierte Substanz der Nervenzelle zerfällt bzw. aufgezehrt wird. Die Volumveränderungen der Zelle und des Kerns beruhen wahrscheinlich auf veränderten osmotischen Bedingungen.

Hierdurch wird die von Claude Bernard und weiterhin von Hering entwickelte Vorstellung bestätigt, daß während der Funktion eines Organs ein Zerfall der Substanz, während der Ruhe ein Wiederaufbau derselben stattfindet: Dissimilation und Assimilation, eine Vorstellung, an welche auch die Verwornsche Forschung und Theorie anknüpft.

Das subjektive Gewahrwerden der Ermüdung beruht auf folgenden die Ermüdung begleitenden Geschehnissen: erstlich auf gewissen Ermüdungsempfindungen, welche sich bis zum Schmerz steigern können; ferner auf einem bei stärkerer Ermüdung hervortretenden Gefühlston unlustiger Hemmung; endlich auf der urteilsmäßigen Wahrnehmung der nachlassenden Leistungsfähigkeit, welche sich in dem Zurückbleiben des Effektes hinter dem vorgestellten Maß und Ziel ausspricht.

Daß der Ermüdungsschmerz nicht eine neu hinzutretende, sondern lediglich eine quantitativ gesteigerte Ermüdungsempfindung ist, kann nicht zweifelhaft sein. Diese Tatsache ist auch für die Theorie der Schmerzempfindung im allgemeinen von Bedeutung.

Die Ermüdungsempfindung, — welche nicht selten die Leistungsfähigkeit stärker beeinträchtigt als es die Ermüdung selbst tut —, beruht, wie es scheint, nicht auf einer Reizung sensibler Muskelnerven durch Stoffwechselprodukte, sondern kommt mechanisch an den Nervenenden in den Muskeln und Sehnen zustande, da sich Beziehungen zu der CO_2-Abgabe nicht erweisen lassen[2]). Sie steigert sich, wie gesagt, vom Schwerfühlen der Gliedmaßen, von der Empfindung der Abgeschlagenheit und Spannung bis zum Schmerz. Der nach anstrengenden oder ungewohnten Bewegungen nachträglich auftretende „Turnschmerz", welcher unter Umständen einen geradezu entzündlichen Charakter annehmen kann, ist jedenfalls zum Teil immerhin auf die Einwirkung reizender Stoffwechselprodukte zu beziehen, zum Teil dürfte er durch mechanische Bedingungen (Zerrungen, Dauer-

[1]) La Cellule nerveuse. 1909.

[2]) Frumerie. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. 30.



kontraktionen usw. der Muskulatur, Kompression von intramuskulären Nerven) zu erklären sein. Die sekundär auftretenden Schmerzen in Gelenken, Bändern und Sehnen sind offenbar gleichfalls durch mechanische Insultierung veranlaßt. Bekanntlich kann nach übermäßigen muskulären Leistungen ein Allgemeinzustand eintreten, welcher durch Temperaturerhöhung, allgemeine Abgeschlagenheit und andere Störungen an Infektion erinnert, und als Autointoxikation durch reizende Muskelstoffwechselprodukte zu deuten ist. Durch Übung der Bewegung und der betreffenden Arbeitsleistung tritt bekanntlich nicht allein eine Steigerung der motorischen Leistungsfähigkeit, sondern auch eine Milderung der primären Ermüdungsempfindung wie der geschilderten sekundären Empfindungen und Störungen des Allgemeinbefindens auf, welche zum Teil darauf beruht, daß mit größerer Ökonomie der Muskelkräfte und demgemäß mit relativ geringerem Stoffwechselumsatz und geringeren mechanischen Zerrungen und Drückungen gearbeitet wird, zu einem anderen Teil aber auch auf eine wirkliche Anpassung der sensiblen Nerven an die Reizungen bezogen werden muß (chemischmechanische Abhärtung, s. Kap. I).

Außer diesen Reizerscheinungen treten nun bei angestrengter Muskeltätigkeit noch andere Reizungen auf, deren Eigenart sicherlich auf eine andere Entstehungsbedingung hinweist. Hierher gehört der Krampfzustand der in besonderem Maße beteiligten bzw. irgendwie disponierten Muskeln, welcher sich in einer Steifigkeit (Kontraktionsrückstand) und schließlich tonischen und klonischen Krämpfen äußert. So treten nach Anstrengungen der Arm- und Handmuskeln eine Klammheit und Ungeschicklichkeit derselben, Zittern, spontane Zuckungen besonders der kleinen Handmuskulatur auf. Angestrengtes Schwimmen kann zu Wadenkrämpfen führen. Bei neuropathischen Individuen arten diese Reizerscheinungen zu sogenannten Beschäftigungskrämpfen aus. Auch der in der Physiologie als „Kontraktur" bezeichnete Kontraktionsrückstand ist wahrscheinlich als Reizsymptom anzusehen. Diese bei ermüdenden Reizen des Muskels sowohl im Tierexperiment wie beim Menschen zu beobachtende Erscheinung, welche in einer die Reizung überdauernden Kontraktion bzw. mangelhaften Erschlaffung besteht, wurde zuerst von Kronecker, dann von Tiegel, Mosso u. a. studiert. Mosso[1]) hebt auf Grund seiner Untersuchungen am Menschen hervor, daß die Kontraktur bei reizbaren Personen bedeutend stärker ausfällt als bei weniger reizbaren. Sie erscheint nur bei exzessiven Anstrengungen. Nach Richet fehlt sie bei lange Zeit gefangen gehaltenen und daher wenig reizbaren Krebsen. Mosso sagt: „Die Kontraktur ist eine Reizerscheinung, welche der Verlängerung des Muskels bei der Ermüdung entgegen wirkt und diese überkompensieren kann. Sie ist ein Regulierungsmittel der Natur und hilft die Kontraktion bei den größten Anstrengungen zu verstärken." Weiß[2]) betrachtet sie als eine Folge der Schädigung des Muskels.

Bei akutem Sauerstoffmangel kommt es zu Krämpfen (vgl. I. Kap.). In verdünnter Luft, z. B. im pneumatischen Kabinett kann Frostschauern und Zittern auftreten. Mosso beobachtete bei periodischer Atmung im Hochgebirge, daß während der tiefsten Einatmung Zuckungen der Extremitäten eintraten, was Zuntz darauf bezieht, daß während dieser Phase die größte Menge erregender Stoffe im

[1]) Gesetze der Ermüdung. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abt. 1890. S. 89.

[2]) Lehrbuch der Physiol. des Menschen. Von Zuntz und Loewy.



Blute zirkulierte. Dieser Forscher, welchem ich die letztmitgeteilten Angaben entnehme[1]), führt somit gewisse Reizsymptome auf die bei Muskelarbeit entstehenden chemischen Stoffe zurück. Er sagt über dieselben: „Ob die bei Muskelarbeit und die bei Ruhe und Sauerstoffmangel gebildeten Reizstoffe identisch sind, läßt sich nicht entscheiden; es ist aber wahrscheinlich, denn im tätigen Muskel wird ja stets infolge des großen Verbrauchs ein gewisser Mangel an Sauerstoff bestehen" (l. c. S. 434).

Nach starken Anstrengungen der Beine können die Kniesehnenreflexe erhöht sein. Auerbach fand bei Radrennfahrern nach den Rennfahrten die Sehnenreflexe zu einem Teile fast erloschen, bei einigen aber ungewöhnlich gesteigert. Ähnliches sahen Knapp und Thomas nach einem Wettmarsch, Oikonomakis bei Wettläufern nach Ausführung des Marathon-Marsches; Edinger bestätigt dies bei einem wohl trainierten Wettgeher[2]). Mein früherer Assistent Karl Kroner[3]) hat gefunden, daß aktive Bewegungen imstande sind, einen sonst nicht auslösbaren Patellarreflex deutlich zu machen und bewiesen, daß dieser Erfolg nur auf eine bahnende Erregbarkeitserhöhung der motorischen Leitungsbahn bezogen werden kann. Hierauf beruht auch die bekannte Erhöhung der Patellarreflexe nach mäßig ermüdenden Bewegungen.

Die genannten Reizerscheinungen treten unter Bedingungen auf, welche auch zu dem als „Übermüdung" bezeichneten Zustande führen, welcher bekanntlich mit gewissen Erregungen verbunden zu sein pflegt. Die Übermüdung ist stets gleichzeitig eine Überreizung; freilich können die Reizungsfolgen durch die lähmende Wirkung der Erschöpfung mehr oder weniger verdeckt sein.

Übermüdung kann zum Tode führen. Verworn weist auf das klassische Beispiel des Läufers von Marathon hin. Bei Tieren ist der Ermüdungstod experimentell festgestellt. Nach Weichardt verläuft derselbe wie eine langsam wirkende Narkose. Das Tier „verendet ohne jedwede Schmerzensäußerung, ohne Krampf, ganz ähnlich, wie wenn es mit narkotischen Mitteln mehr und mehr schwer betäubt worden wäre".

Körperliche Übermüdung vermag die erquickende Ruhe, welche der Ermüdung folgt, in Unruhe, den wohltuenden Schlaf in Schlaflosigkeit zu verwandeln. Unwillkürliche Zuckungen einzelner Muskeln oder des ganzen Körpers stören den Ruhebedürftigen aus seiner Erschlaffung auf. Von lästigen, unter Umständen schmerzhaften Ermüdungsempfindungen in den Gliedmaßen gepeinigt wirft sich der Ermüdete umher, ohne Ruhe zu finden. Lange anhaltendes Herzklopfen, beklemmender Druck auf der Brust, beschleunigte Atmung, Sinnestäuschungen, Phantasmen (z. B. Hören von Knall und Dröhnen), plötzliches Zusammenfahren bezeichnen den übererregten Zustand der Nerven.

Auch bei geistiger Übermüdung kann eine gesteigerte Reizbarkeit hervortreten, während diese sonst bei Ermüdung herabgesetzt ist. Sie äußert sich in gereiztem Wesen, labiler Stimmung. Nebenher besteht eine der Ermüdung entsprechende Abstumpfung der Aufmerksamkeit, des Vorstellungs-, Reproduktions- und Urteilsvermögens. Meumann fand als Ausdruck erhöhter Reizbarkeit eine

[1]) Höhenklima und Bergwanderungen usw. 1906.
[2]) Edinger l. c.
[3]) Neurol. Z.-Bl. 1907. Nr. 15.



Steigerung der Reflexe, z. B. starkes Zusammenfahren auf starken Knall (vgl. Lobsien l. c. S. 126).

Von sensiblen Reizerscheinungen bei Übermüdung ist anzuführen das verstärkte Auftreten optischer Nachbilder und das Vorkommen von Parästhesien in der Haut.

Mosso beschäftigt sich in seinem Buche über die Ermüdung auch mit der Erfahrung, daß durch dieselbe die Empfindlichkeit gesteigert werden kann. Er führt an, daß wir nach größeren körperlichen Anstrengungen reizbarer werden und daß geistige Anstrengung aufregend wirken könne. Insbesondere betont er die Reizbarkeit der Stimmung und ist geneigt, dieselbe auf ein durch die Ermüdung bedingtes Unvermögen, sich zu beherrschen, zurückzuführen. Bei Versuchen über den Einfluß intellektueller Ermüdung auf die Muskelkraft ergab sich das interessante Resultat, das die letztere zunächst eine Steigerung erfuhr. „In dem Maße als sich die Energie des Gehirns verbraucht und der Organismus schwach wird, nimmt die Erregbarkeit des Nervensystems zu. Hierin offenbart sich eine automatische Einrichtung, womit die Natur für eine wirksamere Verteidigung des Organismus sorgt, sobald dieser anfängt schwächer zu werden. Bei dem Tiere tritt eine Zunahme in der Sinnesschärfe und Erregbarkeit des Nervensystems ein, wenn es durch Hunger und Ermüdung weniger tauglich zum Kämpfen wird.“ Mosso erzählt ferner einige Beispiele aus dem Leben geistig überbürdeter Männer, welche dartun, wie die Übermüdung zu Symptomen von Erregtheit führt, wie: quälender Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, unruhiger Schlaf, nervöser Reizbarkeit, Herzklopfen, Zittern u. a. m. Daß oft schon bis in die Nacht fortgesetzte geistige Anstrengung genügt, um Schlaflosigkeit zu erzeugen, ist bekannt.

Die sogenannte Übermüdung kennzeichnet sich somit durch eine Mischung von Symptomen der Ermüdung d. h. der herabgesetzten Leistungsfähigkeit mit solchen der Reizung bzw. erhöhten Reizbarkeit; ihre Erscheinungen ähneln denen der Neurasthenie: reizbare Schwäche. Der Übergang von Ermüdung in Übermüdung ist nicht allein an die Höhe der Arbeitsleistung geknüpft, sondern auch von der individuellen Konstitution abhängig, von der Nervenerregbarkeit und der Leistungsfähigkeit (s. unten). Kraus (l. c.) hat in der Ermüdbarkeit einen Ausdruck der Konstitution gefunden. Die Minderwertigkeit der Konstitution spricht sich in einer gesteigerten Ermüdbarkeit und demgemäß auch in dem leichteren Auftreten der Erscheinungen der Übermüdung aus.

Auch bei demselben Individuum wechselt nach jeweiliger Disposition, Ausruhe, vorhergegangenen Anstrengungen und Erregungen, Ernährung, vorübergehenden Erkrankungszuständen u. a. m. die Grenze zwischen Ermüdung und Übermüdung. Bestehen besondere latente Hyperästhesien (s. später), so können solche schon bei geringer Ermüdung manifest werden.

Der Übergang von Ermüdung in Übermüdung vollzieht sich sehr allmählich, so daß nicht sofort der ganze Symptomkomplex der letzteren in Erscheinung tritt, sondern zunächst das eine und andere Reizungssymptom sich hinzugesellt. Dabei ist es keineswegs notwendig, daß der Tätige sich dieser Zeichen während der Arbeitsausführung bewußt wird; vielmehr kommt es häufig vor, daß sowohl die eigentliche Ermüdung d. h. die Abnahme der Leistungsfähigkeit wie die Reizungssymptome von dem willensmäßig oder gezwungen Angestrengten nicht bemerkt oder auch objektiv durch die starke Tätigkeit verdeckt wurden und erst nach Beendigung derselben subjektiv und objektiv in Erscheinung treten.

Ganz ähnliche Empfindungen der Abgeschlagenheit, Spannung, bis zum schmerzhaften gesteigert, treten nun auch auf, wenn bei mäßiger und alltäglicher



Muskeltätigkeit die gewohnte Ausruhe durch ungenügenden oder ganz mangelnden Schlaf fehlt. Rücken- und Brustschmerzen, allgemeines Gefühl der Abgeschlagenheit, verbunden mit Herabsetzung der motorischen Leistungsfähigkeit, gesteigert durch selbst geringfügige Muskeltätigkeit, ganz wie nach starker ermüdender bzw. übermüdender Muskelanstrengung. Daneben kommt psychische Reizbarkeit und ein negativer Gefühlston vor. Besonders auffällig sind die beklemmenden Brustschmerzen, welche sowohl bei vorübergehender starker Ermüdung wie bei dem später zu schildernden krankhaften chronischen Ermüdungszustand hervortreten; sie sind auf die beständig tätige Atmungsmuskulatur zu beziehen. Der Rückenschmerz, durch die Tätigkeit der ermüdeten Rückenmuskulatur bei der aufrechten Körperhaltung bedingt, verschwindet beim Liegen. Schon das Ersteigen einer Treppe erzeugt Ermüdungsschmerzen in den Beinen. Diese Reizerscheinungen kontrastieren mit der allgemeinen Apathie, Schläfrigkeit, Verlangsamung körperlicher und geistiger Verrichtungen, Kraftlosigkeit der Bewegungen und der Stimme. Ganz ähnlich diesem durch fehlenden Schlaf erzeugten Zustande ist derjenige bei Unterernährung, nach Magen- und Darmkatarrh, bei Rekonvaleszenten usw. vorhandene reizbare Schwächezustand. Dies kann nicht allein auf ungenügend ausgeschiedene Ermüdungsstoffe, sondern muß auf unzureichenden Ersatz verbrauchter Substanz und daraus folgende gesteigerte Reizwirkung bezogen werden.

Das Bild der nervösen Erschöpfung und Überreizung ist im Kriege vielfach beobachtet worden: Versagen der Nerven- und Gehirnfunktionen mit Reizungssymptomen, bestehend in Muskelzuckungen bzw. Muskelkrämpfen, Steigerung der Reflexe, Schmerzen, Schreckhaftigkeit, ängstlichen und lebhaften Träumen, Erregtheit, Steigerung der emotionellen Reizbarkeit und der Reizbarkeit der Vasomotoren.

Falsch (d. h. mit ungenügendem Training) betriebener oder übertriebener Sport kann zur Übermüdung mit mannigfachen Reizerscheinungen, z. B. von seiten des Herzens oder des Nervensystems führen. Die gleiche Folge kann eintreten, wenn der Körper im ganzen oder einzelne Organe den an sich nicht übertriebenen sportlichen Anforderungen nicht gewachsen sind.

Bezüglich der Erklärung der Reizsymptome wird man in erster Linie an Reizstoffe zu denken haben, welche sich bei der Muskeltätigkeit bilden. Es ist bekannt, daß dieselben eine erregende Wirkung auf Atmung und Herz, Muskeln und Nerven ausüben. In welchen Beziehungen diese Stoffe zu den Ermüdungsstoffen stehen ist ungeklärt. Zuntz nimmt Beziehungen an. Verworn weist darauf hin, daß narkotische Stoffe in geringerer Dosierung vielfach reizend wirken[1]). Gegen Identität spricht immerhin, daß die Reizwirkung nicht einer vorübergehenden Phase der Ermüdung entspricht, sondern sich gerade bei Übermüdung in gesteigertem Maße vorfindet. Sind die Reizstoffe anders als die Ermüdungsstoffe so müßte man, um die Erscheinungen zu erklären, die weitere Annahme machen, daß ihre Produktion bei weit getriebener Ermüdung über diejenige der Ermüdungsstoffe das Übergewicht erlangt. Gegen die Reizstofftheorie spricht jedoch, daß die Injektion der durch die Ermüdung erzeugten giftigen Produkte, selbst wenn dieselbe den höchsten Grad erreicht hat, lediglich narkotisierende und lähmende Wirkungen zu erzeugen scheint.

[1]) Vgl. auch Bethe, Allg. Anat. u. Physiol. der Nerven.



Weichardt hat freilich nachgewiesen, daß bei der Muskeltätigkeit zunächst Reizstoffe entstehen, welche zu der oben besprochenen Protoplasma-Aktivierung und demgemäß zu erhöhter Leistungsfähigkeit führen. Diese Reizstoffe wirken aber eben nicht unmittelbar auf die Muskeln ein, sondern auf dem Wege einer erhöhten zellulären Leistung, die auf einer Aktivierung der zellulären Vorgänge beruht. Ich habe bereits oben bemerkt, daß dieser Vorgang wahrscheinlich auf die kumulative Assimilation zurückzuführen ist, und so sehe ich gerade in den Weichardtschen Beobachtungen eine Stütze meiner Anschauung. Größere Dosen „reiner" Ermüdungsstoffe wirken narkotisierend und lähmend. Nun entstehen nach Weichardt bei der Eiweißaufspaltung freilich auch neben den höher molekularen reinen viele niedermolekulare Substanzen, welche krampferregend wirken. Aber es erscheint mir bedenklich, die Übermüdungserscheinungen, welche in ganz entsprechender Weise bei jeder Überreizung nachzuweisen sind, auf solche sozusagen unreinen Abfallstoffe zurückzuführen.

Bezüglich der Muskelkrämpfe bei Übermüdung ist zu bedenken, daß eine gewisse neuropathische Disposition eine große Rolle spielt. Die oft lange Dauer der lokalisierten Reizerscheinungen (z. B. des Herzklopfens) spricht gleichfalls gegen die ausschließliche Wirkung von chemischen zirkulierenden Reizstoffen, welche doch bald aus dem übermüdeten Organ ausgeschieden werden müßten. Das gleiche Bedenken ist aus dem Umstande zu folgern, daß die Reizerscheinungen bei einer auf bestimmte Muskelgruppen beschränkten Überanstrengung streng lokalisiert an diesen haften. Ferner, daß ganz entsprechende Reizphänomene bei übermäßiger sensibler Reizung auftreten. Die Erhöhung der Sehnenreflexe nach Überanstrengung stellt sich offenbar als eine Steigerung der physiologischen Bahnung der motorischen Leitungsbahn durch die Funktion dar (vgl. die Beobachtung von Kroner). Andrerseits ist daran zu denken, daß bei der Entstehung der motorischen Reizerscheinungen die reflektorische Übertragung einer sensiblen Hyperästhesie mitwirken kann.

Eine etwa überschießende Antitoxinbildung (Weichardt) kann nicht die Ursache der Reizerscheinungen sein, da in diesem Falle die Ermüdung gemildert sein müßte, was bei der Übermüdung wohl für das subjektive Müdigkeitsgefühl zutrifft (übrigens auch nicht regelmäßig), aber nicht für die objektive Abnahme der Leistungsfähigkeit.

Einen Sauerstoffmangel kann man wenigstens als ausschließliche Ursache nicht anführen, weil der Reizzustand denselben bedeutend überdauert. (Über giftige Substanzen bei Sauerstoffmangel vgl. Loeb: Vorlesungen über Dynamik usw. 1906.)

Es käme dann noch die Möglichkeit in Betracht, daß bei fortschreitender Ermüdung korrelative Hilfsapparate herangezogen werden, und daß sie es sind, an welchen die Reizerscheinungen sich abspielen. Aber gerade das am meisten ermüdete Organ zeigt die letzteren am stärksten. Auch kommt für die Tätigkeit der Sinnesorgane und für die psychische Tätigkeit eine solche Unterstützung kaum in Betracht.

Die Reizerscheinungen knüpfen vielmehr an die funktionellen Reize und die durch sie bedingte Erregbarkeitssteigerung an (vgl. I. Kap. Wirkung der Reize.)

Es wurde gezeigt, daß die Reize eine erregbarkeitssteigernde Wirkung haben, welche sich summiert. Dieselbe wurde auf den Vorgang kumulativer Assimilation zurückgeführt. Es wurde ferner nachgewiesen, daß die Steigerung der Reizbarkeit einen besonders hohen Grad annimmt, wenn ein funktionsschwaches Organ starken funktionellen Reizen ausgesetzt wird oder wenn letztere unter Bedingungen einwirken, wo bereits eine gesteigerte Dissimilation besteht. Diese Beziehungen haben für die Übermüdung Geltung.



Die **Ermüdung** ist die Folge der **Reizung**. Mit der Stärke und Dauer der Reize wächst die Ermüdung, welche jene wie ihr Schatten begleitet. Aber die Wirkungen der Reize sind gegensätzlich. Während die Reize erregen und die Erregbarkeit erhöhen, bewirkt die Ermüdung eine Verminderung der Reizbarkeit. Es treten somit bei jeder anstrengenden Tätigkeit zwei miteinander kämpfende Reihen von Erscheinungen auf, von welchen die eine sich auf die Folgen der Reizung, die andere auf die Folgen der Ermüdung bezieht. Wir erkennen diese Gegensätzlichkeit in dem Kampf, welchen der Wille zur Fortsetzung der Tätigkeit mit der hereinbrechenden Ermüdung führt, in der Hemmung, welche die arbeitende Muskulatur durch die zunehmende Kraftlosigkeit erfährt. Die Erregungen klingen auch in der Ruhe nach. Wie oft kämpft der Einschlafende mit nachhaltenden Erregungen nach angestrengter geistiger Arbeit, nach aufregenden Erlebnissen, nach körperlicher Üermüduug; wie wird er durch solche aus der bereits ihn umfangenden erquickenden Narkose des Schlafes aufgepeitscht.

Die Ruhe bzw. der Schlaf setzt der Einwirkung der Reize ein Ziel. Dieser Effekt wird durch die narkotisierende Wirkung der Ermüdungsstoffe verstärkt: zum Mangel der äußeren Reize gesellt sich die Herabsetzung der Reizbarkeit. Man kann auch umgekehrt sagen: die durch die chemische Wirkung der Ermüdungsstoffe erzwungene Herabsetzung der Erregbarkeit stellt mittelbar Bedingungen her, bei welchen naturgemäß die Gelegenheit zu äußeren Reizungen ausgeschaltet oder stark reduziert wird, weil sie zur Unterbrechung der Tätigkeit und körperlichen Abgeschlossenheit führt. Während der Ruhe bzw. während des Schlafes klingen somit die Folgezustände der Reizungen ab. Ist die Ruhe von zu kurzer Dauer, so verschwinden die von den Reizen zurückgelassenen Erregbarkeitserhöhungen nicht vollständig, und es sind daher außer der unvollkommen hergestellten Leistungsfähigkeit, außer der Unfrische noch Reizzustände vorhanden, wie sie sich bei angestrengter Tätigkeit oder starker Beanspruchung der Empfindungsnerven einstellen. Auch die Ruhe läßt daher zwei während derselben sich abspielende Vorgänge erkennen: das Verschwinden der Ermüdung und das Verschwinden der Reizungsrückstände.

Je mehr letztere zurücktreten, desto tiefer ist die Ruhe und desto vollständiger schwindet die Ermüdung. Die Produkte der kumulativen Assimilation, die übermäßig labilen Atomgruppen, müssen durch den Stoffwechsel abgebaut werden, der „Reizzustand" muß verschwinden. Die erschöpften Reservedepots müssen aufgefüllt, die abnorm aufgespaltene Substanz durch ausgiebige Assimilation wieder restituiert werden.

Der Wiederaufbau vollzieht sich beständig auch bei der Tätigkeit während der refraktären Perioden. Aber bei länger dauernder funktioneller Beanspruchung hinkt er wahrscheinlich mehr und mehr nach. Der vollständige Ersatz erfolgt dann erst während der Ruhe. **Mann** fand im Sehorgan bei Dunkeladaptation eine Speicherung der chromatischen Substanz, welche während der Belichtung verbraucht war. In demselben Sinne sprechen die oben mitgeteilten Veränderungen in den Nervenzellen bei der Tätigkeit. Immerhin wird auch bei stärkster funktioneller Beanspruchung die Assimilation kaum je vollständig erschöpft; eher tritt ein absoluter Sauerstoffmangel (Erstickung) als ein solcher der übrigen zum Wieder-



aufbau nötigen Stoffe ein. Jedoch bedarf es nach langer Tätigkeit auch einer langen Ruhe, um den Wiederaufbau in vollständiger Weise herbeizuführen[1]).

Unter normalen Verhältnissen vollzieht sich die funktionelle Beanspruchung mit gewissen Unterbrechungen. Der Arbeitende macht des öfteren Pausen in der Tätigkeit. Dadurch wird einerseits einer zu starken Ermüdung, andererseits einem zu starken Anwachsen der Reizbarkeit vorgebeugt.

Die regulatorische Bedeutung der Ermüdung liegt auf der Hand. Wir werden müde, damit wir nicht übermüdet werden — teleologisch gedacht. Die Abnahme der Erregbarkeit bei der Ermüdung hat für die Funktion und die ihr entsprechende Dissimilation denselben Effekt, als ob die Reize schwächer werden. Das Gewahrwerden der Ermüdung hat die Einlegung von Ruhepausen zur Folge. Die Rhythmik von Tätigkeit und Erholung beherrscht alle physischen und psychischen Lebensvorgänge. Selbst das Spiel der Assoziationen wird durch die Ermüdung mit beeinflußt; oft hintereinander erregte Hirnrindengebiete (Assoziationskomplexe) ziehen durch den Verlust an Reizbarkeit, welchen sie bei der Ermüdung erleiden, die Aufmerksamkeit weniger an, welche sich folglich anderen Eindrücken zuwendet[2]).

Der Umstand, daß gerade die der Erschöpfung sich nähernde Betätigung und Beanspruchung die Reizwirkung am meisten hervortreten läßt, ist bemerkenswert. Beim normalen, naturgemäßen Betriebe beugt der Organismus der übertriebenen Beanspruchung dadurch vor, daß die sich bildenden Ermüdungsstoffe die Reizbarkeit herabsetzen und daß die funktionierende reizbare Substanz, von welcher in den Nervenzellen ein gewisser Vorrat angehäuft ist, durch die Tätigkeit abnimmt. Wird diese wohltätige, „dauerfördernde" Regulierung durchbrochen, indem durch übermäßige Reizungen die Tätigkeit der Zellen aufgepeitscht wird, so tritt neben zunehmender Ermüdung eine wachsende Erregbarkeit auf, welche sich irradiierend über weitere Gebiete des Nervensystems verbreitet und auch die psychischen Vorgänge beteiligt. Wie die Erschöpfung bei örtlicher Überleistung den Gesamtorganismus als einheitliche Kraftmaschine beteiligt (vgl. Kraus, l. c. S. 5), so muß auch die Überreizung ihre Wellen über das betroffene Gebiet hinauswerfen. Man wird dieses Geschehen, wenn man die Anschauung festhält, daß die Tätigkeit dissimiliert und daß die reaktive Assimilation die Bedingungen der erhöhten Reizbarkeit schafft, (s. oben) darauf beziehen müssen, daß die verminderte und bereits zum Teil zersetzte und ungenügend wiederaufgebaute Substanz von den Reizungen relativ stärker getroffen, stärker dissimiliert wird und daß daher auch der assimilatorische Aufbau erzwungenermaßen ein intensiverer sein muß (s. I. Kap.). Wäre er das nicht oder hört er auf, es zu sein, so wird es alsbald zur Erschöpfung und Reizlosigkeit kommen. Bekanntlich geht die Funktion ermüdeter Organe mit erhöhter Schädigung derselben einher; jede Schädigung löst aber die reparato-

---

[1]) Daß selbst bei stärkster funktioneller Inanspruchnahme noch Reservematerial vorhanden ist, geht aus der Mossoschen Beobachtung hervor, daß, wenn der Muskel durch elektrische Reizung erschöpft ist, der Wille doch noch Kontraktionen auslösen und Arbeit verrichten kann und umgekehrt.

[2]) Vgl. die Ausführungen von Graßberger über die Umstimmung der Empfindungszentren durch Ermüdung und seine geistvollen Folgerungen für die Kunst, Pädagogik usw. (Der Einfluß der Ermüdung auf die Produktion in Kunst und Wissenschaft. 1912).



rischen Kräfte in entsprechendem Maße aus, so lange überhaupt noch eine Reparation zustande kommt. Die über das physiologische Maß angespannte Regenerationstätigkeit der Zelle wird auch einen abnorm gesteigerten Reizzustand der gesamten Zelle herbeiführen müssen, so daß eine gewisse Ähnlichkeit des Vorganges mit dem durch pathologisch wirkende Reize ausgelösten Entzündungsvorgang besteht („defensive Regulation" Aschoffs). Man kann sich somit die gesteigerte Reizbarkeit sowohl an das durch überspannte Assimilationsarbeit gebildete Ersatzmaterial reizbarer Substanz wie an einen gesteigerten Reizzustand der gesamten Zelle gebunden denken.

Der gleichen Erklärung ist die Erfahrung zugänglich, daß auch bei durch Blutverluste, chronische Anämie oder Unterernährung geschwächtem Organismus die Steigerung der Reizbarkeit hervortritt, was auch Mosso hervorhebt (vgl. I. Kap.).

Man kann endlich, wie es auch Mosso andeutet, in diesem auf den ersten Blick sehr unzweckmäßig erscheinenden Vorgang ein Regulationsmittel des Organismus erblicken, welcher, nachdem die auf den gewöhnlichen Betrieb eingestellte Regulierung durchbrochen ist, der gesteigerten Beanspruchung dadurch nachzukommen sucht, daß er, um den zunehmenden Ermüdungswirkungen entgegen zu treten, die Erregbarkeit abnorm erhöht, wenn auch auf Kosten der funktionierendenZellen selbst.

Im übrigen stellt diese abnorme Erhöhung der Reizbarkeit nur einen besonderen Fall desjenigen Vorganges dar, welcher bereits bei den in physiologischen Grenzen sich haltenden Reizen ersichtlich ist, daß nämlich die Erregbarkeit durch sie, trotz der ermüdenden Wirkung, welche von vornherein jedem Reiz innewohnt, gesteigert wird. Die Übung, die Bahnung entsprechen dieser Wirkung wiederholter Reize. Sie treten um so mehr hervor, je mehr durch rationelle Erholungspausen die Ermüdung zurückgedämmt wird.

Ermüdungs- und Reizwirkungen gehen nebeneinander her. Manches, was gemeinhin Ermüdung oder Übermüdung genannt wird, ist in Wirklichkeit Überempfindlichkeit durch Reizwirkung. Beispiele von Übererregbarkeit durch übermäßige Reizung lassen sich in großer Zahl anführen.

Angestrengte akkommodative Tätigkeit der Augen kann schmerzhaften Akkommodationskrampf, Lidzucken, Lidkrampf, Gesichtszucken, Kopfschmerz nach sich ziehen. Sexuelle (körperliche oder psychische) Überreizung führt zu sexueller Hyperästhesie mit ihren verschiedenen lokalen und verbreiteten Folgeerscheinungen, zu Kreuz- und Rückenschmerz, zu Parästhesien, welche in die Beine ausstrahlen[1]). Übermäßig langes Anhalten des Urins trotz bestehenden Dranges kann eine erhöhte Reizbarkeit der Blase erzeugen, so daß nunmehr der Harndrang in den nächstfolgenden Stunden sich abnorm häufig und intensiv schon bei geringer Blasenfüllung meldet. Die im Kriege so oft beobachtete Pollakiurie beruht auf einer hauptsächlich durch Einwirkung von Kälte und Nässe bedingten Übererregbarkeit der Blase, vielleicht auch der Nierensekretion. Bei den Betroffenen meldet sich der Harndrang sehr häufig und dann mit einer außerordentlichen Heftigkeit und Plötzlichkeit; bei

[1]) Die früher übliche Erklärung durch Hyperämie oder Anämie des Rückenmarks kann ernstlich nicht in Frage kommen. Schon in dem Buche von Löwenfeld: Sexualleben und Nervenleiden findet sich der Hinweis, daß ganz ähnliche Erscheinungen wie nach sexuellen Exzessen in den Beinen sich nach Überanstrengung der Arme durch Schreiben, Zeichnen, Violin- und Klavierspiel, feinere Handarbeiten an den Armen vorfinden.



ruhigem Verhalten in warmer Umgebung mildert sich das Leiden; Kältereize, namentlich nasse Kälte ruft die Überempfindlichkeit sofort wieder hervor. Auch sonst kommt (durch Prostata-Hypertrophie, Urat-Diathese, auf nervöser Basis usw.) erhöhte Blasenreizbarkeit vor, welche in gleicher Art eine erhöhte Reaktion auf Kältereize zeigt; selbst psychische Erregungen vermögen beim Vorhandensein dieser Überempfindlichkeit heftigen plötzlichen Drang auszulösen. Wird demselben nicht nachgegeben, so steigert sich die Übererregbarkeit und kann zu stoßweiser spontaner Entleerung des Harns, meist nur geringer Mengen desselben, führen. Die Vermehrung der Harnmenge, welche man zuweilen bei Prostata-Hypertrophie antrifft, beruht wahrscheinlich auf einer Reiz-Irradiation auf die Niere.

Durch körperliche Überanstrengung oder nervöse bzw. psychische Überreizung können Herzneurosen entstehen, welche sich durch eine Steigerung der Pulsfrequenz, Labilität derselben, Schmerzen in der Herzgegend, Beklemmungsgefühl u. a. m. kenntlich machen. Diese Fälle, welche bekanntlich auch im Felde beobachtet worden sind, betreffen zum großen Teil konstitutionell minderwertige Herzen oder Neuropathen (Vasomotoriker), aber nicht ausschließlich. Es handelt sich auch hier um eine auf Überreizung zurückzuführende Überempfindlichkeit des Herzens. Daß ungewohnte Anstrengungen, wie z. B. Bergsteigen, Sport, lange anhaltendes, auch bei der nächtlichen Ruhe zunächst nicht verschwindendes Herzklopfen hinterlassen können, ist bekannt. Den gleichen Effekt vermögen große psychische Erregungen auszulösen. Hierher gehört auch das Bild der Phrenocardie (Herz) durch sexuelle Übererregbarkeit.

Auf die Reizerscheinungen im motorischen Gebiet ist oben bereits hingewiesen worden.

Eine Steigerung der Reizbarkeit durch gehäufte funktionelle Reizung findet sich vielfach bei den Sekretionen. So erzeugt der gewohnheitsmäßige Genuß scharfer Speisen dauernde Superazidität des Magensaftes; häufig einwirkende Reizung der Tränensekretion schafft eine erhöhte Bereitschaft zum Tränenvergießen. Oft ausgeführter Koitus steigert die Samenbereitung und die Libido, welche bei seltener oder lange ruhender Geschlechtstätigkeit sich verringert. Wiederholt erzeugte Schweißsekretion kann für einige Zeit eine verstärkte Neigung zum Schwitzen hinterlassen[1]).

Auch im Gebiet des Affekts und der Affekt-Ausdrucksbewegungen finden wir eine analoge Erscheinung. Das Lachen steckt an. Ist eine Gesellschaft durch lustige Einwirkungen auf Lachen gestimmt, so sinkt der Schwellenwert des Lachreizes tief unter den „normalen" Wert. Ähnliches gilt von der Reizung zu rührseligen Affekten.

Bei allen diesen „bahnenden" Reizfolgen handelt es sich nicht allein um Erregungen, sondern um Zustände erhöhter Erregbarkeit, teils manifester teils latenter Art. So auch bei den oben geschilderten Veränderungen des Allgemeinzustandes nach körperlicher oder geistiger Überanstrengung. Wir finden allgemeine Erregtheit, Schlaflosigkeit, Parästhesien, Schmerzen, mannigfache abnorme Gefühle wie Schwindel, Beklemmung, Angst usw., Schweißausbrüche, Zittern; daneben eine Vertiefung der Reizschwellen und Erhöhung der Reaktionen: selbst

[1]) Diese und andere Erscheinungen ähnlicher Art stellen wiederum nur eine gesteigerte Ausprägung der physiologischen Übungsfähigkeit dar, welche auch die vegetativen Funktionen betrifft.



geringe Geräusche bewirken heftiges Zusammenfahren und werden oft als unerträglich empfunden; alle Sinneseindrücke können von einem unlustigen Gefühlston begleitet sein. Die Psychoreflexe sind erhöht. Die Stimmung ist von erhöhter Reizbarkeit; geringe Anlässe lösen Wutausbrüche, Tränenfluten, schmerzliche Verstimmung, abnorm gesteigerte Rührung aus; die körperlichen Reflexe sind erhöht; unbedeutende körperliche oder geistige Beanspruchung kann zum Auftreten von Neuralgien, Migräne, schmerzhafter Abgeschlagenheit führen. Kurz es besteht ein Zustand, wie wir ihn von der aus erhöhter Reizbarkeit und Erschöpfbarkeit gemischten „reizbaren Schwäche" (Neurasthenie) kennen. Im zentripetalen System treten mehr die Reizerscheinungen hervor, im zentrifugalen die Erschöpfung, weil dasselbe Arbeit verrichtet.

Wie eine Häufung von Reizen, so kann auch ein einmaliger übermäßig starker Reiz z. B. eine einmalige akute Überanstrengung, eine plötzliche seelische Erschütterung Überempfindlichkeit erzeugen. Hierher gehört auch die traumatische Hyperästhesie, auf welche ich im III. Kap. zurückkommen werde.

Wie oben ausgeführt, treten die Reizerscheinungen auf, wenn die Regulation durch die Ermüdung gestört ist. Letztere ist von einer Abstumpfung der Reizbarkeit begleitet, welche der Ruhe Vorschub leistet und den Schlaf vorbereitet. Die Energie der Muskeltätigkeit nimmt ab, der Willensimpuls selbst läßt nach, die Sinnesempfindung wird stumpfer, man hört Worte und Geräusche wie aus der Ferne, die Gesichtseindrücke werden undeutlicher, die Auffassung und das Unterscheidungsvermögen der sinnlichen Eindrücke wird abgestumpft, die Gedankentätigkeit verlangsamt sich und verliert an Schärfe und Energie, die Eindrucksfähigkeit des Gemüts wird vermindert. Die Herabsetzung der Erregbarkeit beugt den Folgen der Reizsummation vor und leitet automatisch oder auf dem Wege der Willenstätigkeit zu Ruhepausen über. Fallen diese weg, sind sie ungenügend oder wirken die Reize so stark, sei es durch ihre Intensität und Dauer, sei es durch den begleitenden Gefühlston, daß sie die Ermüdungswirkung ausgleichen bzw. sogar überlagern, so kommt es zu Reizerscheinungen und schließlich zur Überempfindlichkeit. Der individuelle Zustand der Erregbarkeit spielt dabei in hohem Grade mit. Bei Neuropathen oder bei einer durch Krankheit erworbenen allgemein oder lokal erhöhten Erregbarkeit (Rekonvaleszenten usw.) kann eine sich in normalen Grenzen haltende Tätigkeit neben der physiologischen Ermüdung die Symptome der erhöhten Reizbarkeit auslösen, ja letztere können der Ermüdung vorangehen oder sie überflügeln. Auch die letztere vermag andererseits die Wirkungen der Reizsummation zeitweise zu überlagern, so daß dieselbe in ihren Folgen sich erst zu erkennen gibt, nachdem die Ermüdungsnarkose und Ruhepause abgelaufen sind (vgl. die obigen Bemerkungen über nicht abgeklungene Reize bei ungenügender Ausruhe). Die Reizwirkung der geistigen Tätigkeit tritt besonders bei den auch abnorm erschöpfbaren Psychopathen hervor.

Es wurde bereits im I. Kapitel ausgeführt, daß eine abnorm gesteigerte Dissimilation, wie sie bei Sauerstoffarmut und bei erschöpfender funktioneller Reizung eintreten muß, zur Erregbarkeitserhöhung führen kann. Wahrscheinlich werden unter diesen Umständen nicht bloß die reizangepaßten Rezeptoren zersetzt, sondern der Zerfall ergreift die reizbare Substanz in größerem Umfange, zersplittert die Reservevorräte. Dadurch werden Affinitäten frei, welche eine gesteigerte Assi-



milation erzwingen und es kommt so zu einer besonders reichlichen Bildung hochlabiler Atomgruppen. Dieser Vorgang muß sich unter anderem in einem erhöhten Sauerstoffbedürfnis ausdrücken. In der Tat findet bei der Fortsetzung der Tätigkeit in ermüdetem Zustande und bei übermäßiger Muskelanstrengung eine relative Steigerung des Sauerstoffverbrauchs statt; auch kann sich als Nachwirkung nach bedeutenden Anstrengungen eine den Ruhewert mehr oder weniger übersteigende Steigerung des Gaswechsels zeigen.

Die von Zuntz für erstere Erscheinung gegebene Erklärung, daß bei übermäßiger Beanspruchung der Muskeln Hilfsmuskeln herangezogen werden, welche ein ungünstigeres Drehungsmoment besitzen und infolge mangelhafter Übung weniger ökonomisch arbeiten, ist ohne Zweifel richtig. Aber sie schließt nicht aus, daß nebenher noch eine zweite Ursache des gesteigerten Sauerstoffverbrauchs besteht, nämlich die oben genannte. Eine Bekräftigung dieser Anschauung läßt sich aus den bei Sauerstoffmangel eintretenden Stoffwechselveränderungen ableiten. Zuntz hat mit seinen Schülern festgestellt, daß bei Sauerstoffverringerung (in Höhenluft) die Muskelarbeit gleichfalls mit einem erhöhten Sauerstoffverbrauch einhergeht, ja daß in größerer Höhe sogar in Ruhe ein solcher stattfindet.

Die mangelhaft mit Sauerstoff gespeisten Organe sind weniger leistungsfähig und ermüden leichter. Werden sie zur Tätigkeit gezwungen, wie es z. B. auch bei vollkommener Ruhe für Herz und Atmung wie für die drüsigen Apparate gilt, so müssen die Funktionsreize eine erhöhte Zersetzung der Substanz und reaktive Erregbarkeitssteigerung bewirken, falls die Reservekräfte ausreichen, um dem gesteigerten Assimilationsbedürfnis zu genügen und nicht vielmehr sofortige Erschöpfung eintritt. Eine relative Erhöhung des Sauerstoffbedarfs und -verbrauchs muß die Folge sein. Die von Zuntz[1]) gegebenen Erklärungen des erhöhten Sauerstoffverbrauchs bei der unter Sauerstoffarmut stattfindenden Muskeltätigkeit sind folgende: Er weist darauf hin, daß auch in der Ruhe beständig Muskeltätigkeit stattfindet, und daß diese, z. B. die der Herz- und Atemmuskulatur auch unter ungünstigeren Umständen erfolgt als bei reichlicher Sauerstoffzufuhr. „Für die Atemmuskulatur ist ferner in Betracht zu ziehen, daß sie mehr zu leisten hat, daß wir im Hochgebirge infolge der durch den Sauerstoffmangel erzeugten Reize dauernd verstärkt atmen. Es trägt außerdem, namentlich in den ersten Tagen des Höhenaufenthaltes, zur Vermehrung der Atemarbeit bei, daß die stärker ausgedehnten Darmgase einen Druck auf das Zwerchfell ausüben und dadurch die Atmung erschweren. Hinzu kommt, daß die Produkte unvollkommener Verbrennung, welche im Blute zirkulieren, schließlich doch (zum Teil in den Lungen) verbrannt werden und hierfür zeitweise ein Mehrverbrauch an Sauerstoff nötig ist." „Als ein letztes Moment kommt vielleicht auch noch die erregende Wirkung der mehrfach besprochenen Produkte der unvollkommenen Oxydation auf die motorischen Zentren des Rückenmarks in Betracht." Es handelt sich um Muskelkrämpfe bzw. Zittern und Muskelspannungen, welche in verdünnter Luft auftreten. Zuntz bezieht sie auf die erregende Wirkung gewisser ungenügend oxydierter Stoffe, welchen auch eine eben solche für das Atemzentrum beizumessen ist. Die Atemgröße ist in größeren Höhen (3000 m) stärker erhöht als der Kohlensäurespannung entspricht, welcher bekanntlich neben den bei der Muskelarbeit entstehenden Atemreizstoffen die Regulierung der Atmungstätigkeit zukommt. Bei Sauerstoffmangel müssen somit die in den Muskeln entstehenden Atemreizstoffe vermehrt sein.

Die Lehre, daß „das Blut bei der Arbeit aus den sich kontrahierenden Muskeln unbekannte Stoffe aufnimmt, welche das Respirationszentrum reizen[2])", stützt sich auf den von Geppert und Zuntz in der zitierten Arbeit erbrachten Nachweis, daß die Veränderung der Blutgase (Sauerstoff, Kohlensäure) bei der Muskeltätigkeit nicht imstande ist, die Vermehrung der Atmung zu erklären, welche auch trotz Ausschaltung der

[1]) Zuntz, A. Loewy, F. Müller, Caspari: Höhenklima und Bergwanderungen in ihrer Wirkung auf den Menschen. 1906. Kap. XVIII.

[2]) Geppert und Zuntz. Über die Regulation der Atmung. Pflügers Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 42.



Nervenverbindungen eintritt. A. Loewy[1]) zeigte, daß diese Stoffe nicht durch den Harn ausgeschieden werden, und daß es sich daher wahrscheinlich um leicht oxydierbare, während der Dyspnoe im Körper selbst der Zerstörung anheimfallende Stoffe handelt. Die Steigerung der Atmung hielt in den Loewyschen Versuchen (Kaninchen) nach 10facher Tetanisierung der Hinterläufe von je 5 Sekunden Dauer innerhalb 5 Minuten 8 bis 12 Minuten, d. h. nach Beendigung der Muskelreizung 3 bis 7 Minuten an. Die betreffenden Reizstoffe verschwinden somit schnell aus dem Blute, was auch Geppert und Zuntz angeben (l. c. S. 245). Es handelt sich nach den von Durig und Zuntz ausgeführten Alkaleszenzbestimmungen des Blutes um organische Säuren, speziell Milchsäure. In einer späteren Arbeit[2]) weist Zuntz noch auf folgendes hin: Bei der Muskeltätigkeit mit gleichzeitig ungenügender Sauerstoffzufuhr werden Kohlehydrate (Zucker) als Energiequelle herangezogen (gärungsartige Spaltung, Milchsäurebildung); die verbrauchten Kohlehydrate werden auf Kosten des Eiweißes bzw. auch Fettes ersetzt, wobei Sauerstoff verbraucht wird.

Die Nachwirkung der Arbeitsleistung fand Zuntz mit seinen Schülern besonders in der Höhe ausgesprochen und erklärt dieselbe einesteils durch die infolge der Arbeit erhöhte Körpertemperatur, andererseits durch die vorher erörterten Einflüsse der verringerten Sauerstoffzufuhr.

Immerhin möchte ich auf die Wahrscheinlichkeit hinweisen, daß die Erhöhung der Atmungstätigkeit sowohl bei Sauerstoffarmut wie bei der Nachwirkung nach stärkeren Arbeitsleistungen nicht lediglich auf der Vermehrung der Atemreize und den übrigen angeführten Momenten, sondern auch auf einer Erregbarkeitssteigerung des Atemzentrums selbst beruht. Daß Schwankungen der Erregbarkeit desselben vorkommen, ist bekannt. Die Steigerung der Atemreize und der Funktion des Atemzentrums wird auch hier zu einer erhöhten Empfindlichkeit führen müssen; es wäre sonderbar, wenn das Atemzentrum eine Ausnahmestellung hätte.

Zuntz (l. c.) erwähnt eine Erscheinung, welche zu der von mir angenommenen Erregbarkeitssteigerung des Atemzentrums sehr wohl in Beziehung gesetzt werden kann: die Erregung des letzteren tritt nämlich dann besonders stark hervor, wenn nach längerem Sauerstoffmangel wieder normale Luft geatmet wird. Die Zuntzsche Erklärung lautet: „Diese Erscheinung ist dadurch verständlich, daß bei längerem Sauerstoffmangel die Erregbarkeit der Zentra allmählich herabgesetzt wird, so daß die in größerer Menge im Blute zirkulierenden reizenden Stoffe wenig Effekt haben. Wird dann wieder sauerstoffreiche Luft zugeführt, so erholt sich das Atemzentrum und reagiert nun heftig auf die im Blute noch zirkulierenden Reizstoffe." Es besteht hier unstreitig eine gewisse Schwierigkeit in der Vorstellung, daß die eben durch den Sauerstoffmangel gebildeten ungenügend oxydierten Stoffe auch nach Zuführung von Sauerstoff noch als in größerer Menge im Blute zirkulierend angenommen werden. Man sollte doch vielmehr meinen, daß die Sauerstoffzufuhr in der Zeit, in welcher sie den Wiederaufbau der dissimilierten Substanz des ermüdeten Atemzentrums besorgt, auch die weitere Oxydation jener Stoffe bewirken wird. Dagegen deutet die erwähnte Erscheinung darauf, daß das übererregte und übererregbare, dabei ermüdete Atemzentrum, nach seiner Restitution durch den reichlich vorhandenen Sauerstoff seine höhere Erregbarkeit noch eine Zeitlang beibehält.

Aus den auch von Zuntz zitierten Weichardtschen Untersuchungen geht hervor, daß das Ermüdungsgift bei Sauerstoffarmut (in verdünnter Luft) schon durch mäßige Arbeit in ebenso reichlicher Menge erzeugt wird als in freier Luft durch hochgradige Ermüdung. Die Ermüdbarkeit ist somit bei Sauerstoffmangel erhöht und so würde der letztere zur vermehrten Bildung jener beiden gegensätzlichen Stoffe führen, der ermüdenden und der reizenden, welche wie man annimmt, bei jeder Muskeltätigkeit entstehen. Wie aber die Ermüdung nicht allein auf der Einwirkung der ermüdenden Stoffe, sondern auch auf der Erschöpfung des Assimilationsmaterials (besonders des Sauerstoffs) beruht, so kommt sicherlich für die Reizungsphänomene nicht allein das Vorhandensein der vorausgesetzten Reizstoffe, sondern außerdem die durch die kumulative Assimilation bedingte Reizbarkeitserhöhung in Betracht. Die ärztliche Erfahrung spricht für das Vorkommen

1) Pflügers Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 42.

2) Durig und Zuntz, Skandinavisches Archiv für Physiologie. Bd. 29. 1913.



einer Erhöhung der Reizbarkeit des Atmungszentrums bei Dyspnoe. Auch die bei Sauerstoffarmut auftretenden Muskelzuckungen möchte ich nicht allein auf chemische Reizstoffe, sondern gleichzeitig auf Erregbarkeitserhöhungen beziehen. Es kommen hier die im I. Kap. bei dem intermittierenden Hinken usw. besprochenen Verhältnisse in Betracht. Der physiologische Chemiker wird geneigt sein, alles von der Bildung chemischer Stoffe abzuleiten; aber die dynamischen Vorgänge der Erregbarkeitsveränderung, wie sie uns besonders im Nervensystem entgegentreten, erfordern Berücksichtigung.

Für die Vorstellung, daß bei ungenügender Assimilation bzw. Sauerstoffarmut die reizbare Substanz durch die Funktionsreize abnorm stark dissimiliert wird, kann man den H. Oppenheimschen Versuch anführen, welcher erkennen läßt, daß bei Überanstrengung mit Dyspnoe ein gesteigerter Eiweißzerfall eintritt. In demselben Sinne sprechen Versuche von A. Fraenkel, welcher bei Tieren nach Aufenthalt in stark verdünnter Luft eine Erhöhung des Eiweißzerfalles nachwies. Auch Kraus ist geneigt anzunehmen, daß das Wachsen des Eiweißzerfalls bei mit Dyspnoe verbundener Muskelanstrengung „wohl hauptsächlich jenen Eiweißmolekülen (Muskelstoffen) entspricht, die bei normaler Funktion der kontraktilen Substanz gespalten und entweder stets wieder regeneriert oder deren N-haltiger Rest erst im Verlaufe längerer Zeit in den Exkreten zu erscheinen pflegt [1]". Es hindert meines Erachtens nichts, diese Vorstellung von den Muskelzellen auf diejenigen des Nervensystems und auf funktionierende Zellen insgemein auszudehnen.

Auch die Beobachtung, daß bei ermüdeten Muskeln (Sauerstoff-Verarmung) die Wärmebildung im Verhältnis zur Leistungsfähigkeit gegenüber dem ausgeruhten Muskel sinkt, könnte dahin gedeutet werden, daß die Leistungsfähigkeit sich trotz geringerer Oxydierung auf Grund stärkerer Dissimilierung erhält.

Chronische Ermüdung tritt uns nicht selten als Krankheitszustand entgegen, dadurch erzeugt, daß die Anforderungen des Lebens oder die besonderen Umstände (Mangel an Ruhepausen, an Schlaf, Überanstrengung, übermäßige Einwirkung von Sinnesreizen und Gemütseindrücken usw.) die individuelle Leistungsfähigkeit überschritten haben. Eine besondere Disposition hierfür bieten konstitutionelle Schwächezustände, organische Erkrankungen (Herz-, Lungen-, Magen-, Darm-Erkrankungen), Neurasthenie, Rekonvaleszenz, Unterernährung. Kraus hat gezeigt, daß die Ermüdung und gesteigerte Ermüdbarkeit ein Zeichen irgendwelcher Schwächung des Organismus darstellt. Die Defatigatio kann unter dem Bilde einer dauernden abnormen körperlichen und geistigen Ermüdbarkeit, Gedächtnisschwäche, deprimierten Stimmung, Unlust, Willensschwäche auftreten. Häufiger aber finden wir außerdem die Symptome einer gesteigerten Reizbarkeit: Neuralgien, Myalgien, Parästhesien, Reflexsteigerung, vasomotorische Reizungen, Neigung zu Schweißsekretion, Herzklopfen, Oppressionsgefühl, Pulsbeschleunigung, Migräne, reizbare Stimmung, mangelhafte Selbstbeherrschung, gesteigerte emotionelle Erregbarkeit, Schlaflosigkeit, allgemeine Hyperästhesie gegen Sinneseindrücke, kurz ein Bild reizbarer Schwäche, der Neurasthenie. Wie es scheint, können auch Superazidität, Glykosurie, Abmagerung und andere vegetative Störungen, vielleicht auch Thyreotoxie auftreten. Bei manchen Übermüdeten wiegen die Ermüdungs-, bei anderen die Reizungssymptome vor. Maria de Manacéine stellt hiernach zwei Typen von Überarbeiteten auf (Zit. nach Bethge. Der Einfluß geistiger Arbeit auf den Körper. 1910). Eine so strenge Scheidung ist jedoch gekünstelt. Bestehen irgendwelche örtliche Dispositionen oder Organerkrankungen, so können die Reizsymptome an dieser Stelle in besonders auffälliger Weise offenbar werden, wodurch das Krankheitsbild der allgemeinen Übermüdung unterscheidende und individuelle Merkmale erhält.

[1] Die Ermüdung, S. 15.



Auch das Krankheitsbild einer isolierten lokalen Überempfindlichkeit durch örtlich beschränkte Überreizung kommt vor, wobei Ausstrahlungen auf den Gesamtorganismus in mehr oder weniger hervortretender Art die Regel bilden.

Vielleicht kann durch Übermüdung die Bereitschaft für Infektionskrankheiten erhöht bezw. der Verlauf letzterer ungünstig beeinflußt werden (Kollarits, Med. Kl. 1917. Nr. 51). Für schwere Erschöpfung ist diese Erfahrung (z. B. bei typhös erkrankten Kriegsteilnehmern, v. Koranyi) gesichert.

Die krankhafte Übermüdung, d. h. die Überempfindlichkeit mit gesteigerter Erschöpfbarkeit durch Überreizung, ist oft durch den Zwang der Verhältnisse, aber auch nicht selten durch die individuelle gewählte Lebensführung veranlaßt. Es gibt gewisse Momente, welche zur Folge haben, daß der Gebrauch des Lebens allgemeine oder örtliche Schädigungen durch Erschöpfung und Überreizung herbeiführt. Sie sind in der Hauptsache auf eine Ungleichmäßigkeit der Veranlagung in körperlicher oder geistiger Beziehung oder in dem Verhältnis von körperlicher zu geistiger Veranlagung zurückzuführen. Ich möchte namentlich auf vier Arten von Disharmonie hinweisen.

1. Im schwachen Körper wohnt ein starker Geist. Der Organismus ist der Willenskraft, welche ihn bewegt, nicht gewachsen.

2. Es bestehen stark hervortretende Neigungen, Triebe, Begierden, welche auf die Lebenshaltung bestimmend wirken und einerseits zu einer örtlichen Überreizung und Übermüdung, andererseits durch die notwendige Anteilnahme des gesamten Organismus an der betreffenden Betätigung zu einer allgemeinen Überreizung führen. Hierher gehören nicht allein schlechte Leidenschaften, sondern auch künstlerische Talente und sehr ausgesprochene geistige Sonderinteressen. Der Besitz einer solchen reichen Begabung ist, wie die Erfahrung zur Genüge lehrt, stets mit der Gefahr der Überreizung verbunden.

3. Ganz ähnlich wirkt der Besitz einzelner, besonders hervorragender körperlicher Anlagen, welcher zu einer Betätigung derselben verleitet, der die anderen Organe nicht gewachsen sind. So kann eine athletische Muskulatur durch entsprechenden Gebrauch und Überleistung zu einer übermäßigen Beanspruchung des Nervensystems führen: der herkulisch gebaute Neurastheniker. Auch eine ungewöhnliche geistige Arbeitskraft, welche zu einer Übermüdung vegetativer Organe führt, ist hier mit zu nennen.

4. Das Vorhandensein eines minderwertigen Organs oder Organsystems (vgl. III. Kap.).

Diese aus Insuffizienz und Reizung (Erethismus) zusammengesetzten Bilder der Übermüdung werden in der Praxis häufig verkannt. Sie sind um so wichtiger, als sie nur *eine* therapeutische Maßnahme verlangen: Ruhe. Unter dem Einflusse dieser klingen die Symptome ab, gleichgültig, welche therapeutischen Maßnahmen sonst noch ergriffen werden, wenn diese nur nicht die Ruhe stören. Nicht selten wird die Besserung mißverständlicherweise auf irgendeine gerade angewandte Heilmaßnahme (Badekur oder dergl.) bezogen. Nichts ist bei solchen Fällen unrichtiger als eine therapeutische Vielgeschäftigkeit. Man beachte, daß, wie bereits hervorgehoben, die allgemeine Übermüdung ausgesprochene *örtliche Reizsymptome* hervorrufen kann. Die durch ein Organleiden bedingten Störungen können durch örtliche, der Übermüdung (Überreizung) entstammende Symptome



kompliziert bzw. überlagert sein und so vermag die Ruhe allein schon eine wesentliche Besserung des Gesamtbildes zu bewirken. Gewisse Neuralgien, Hyperästhesien und andere Reizzustände verschwinden durch bloße Ruhe oder ausreichenden Schlaf. Es ist erstaunlich, wie bei überarbeiteten Personen oft eine ganz kurze Ausruhe die Linderung solcher örtlichen Symptome bewirkt.

Ein anderes Moment von praktischer Wichtigkeit ist dadurch gegeben, daß die subjektiven Symptome der Übermüdung in der Psyche des Betroffenen leicht Krankheitsvorstellungen hervorrufen können, so daß sich eine neurasthenische oder psychasthenische Komponente hinzugesellt. Klärt man den Kranken über den wahren Charakter der Symptome auf, überzeugt man ihn von seiner fehlerhaften Deutung, indem man durch Ruhebehandlung die Beschwerden zum Verschwinden bringt, so kann ein Umschwung in dem Sichfühlen des Patienten eintreten, welcher bei ihm eine Wunderkur vortäuscht. Die lokalen Organsymptome erscheinen gebessert, die Leistungsfähigkeit erscheint erhöht. Bei hochgradigen oder komplizierten Fällen von Übermüdung muß die Ruhekur eine sehr vollständige sein. Die bloße „Schonung" genügt nicht, weil schon die alltäglichen Beanspruchungen zu viel sind.

Nicht immer ist andererseits eine absolute Ruhe erforderlich; vielmehr führt oft schon eine individuelle Anpassung der Lebensweise an die durch Konstitution oder Organleiden gegebenen Bedingungen und Grenzen zum Ziel.

Es ist zu berücksichtigen, was im I. Kap. über Reizanpassung gesagt worden ist. Auch die Empfindungssphäre ist anpassungsfähig, selbst im Zustande der Überempfindlichkeit, nur daß die Anpassung hierbei in besonders vorsichtiger und abgestufter Weise ausgeführt werden muß.

Wo gesteigerte Ermüdbarkeit besteht, finden sich auch die Bedingungen für die reizbare Übermüdung. So bei Unterernährung, Anämie, konstitutioneller Schwäche, sei es, daß dieselbe kongenital oder durch eine Organ- oder Allgemeinkrankheit erworben ist, bei Intoxikationen (Infektionskrankheiten, Fieber, so auch bei manchen Fällen von latenter Lues), bei verloren gegangener Übung (z. B. durch lange Bettlägerigkeit). Bei der reizbaren Schwäche der Rekonvaleszenten treffen oft mehrere dieser Ursachen zusammen. Zahlreiche Krankheitssymptome beruhen lediglich auf Ermüdung bzw. reizbarer Ermüdung.

Auch bei Personen von gesunder Konstitution kann eine durch längere Zeit fortgeführte Übermüdung und Überanstrengung einen Zustand krankhafter Ermüdbarkeit und gesteigerter Reizbarkeit hinterlassen, dessen Heilung einige Zeit beansprucht. In erhöhtem Maße ist dies bei Neuropathen der Fall. Bei schwerer Neurasthenie können schon die alltäglichen Anforderungen übermüdend und überreizend wirken. Gewisse Stoffwechselkrankheiten (Diabetes, Fettsucht) sowie Erkrankungen, welche die Sauerstoffaufnahme beeinträchtigen (Blutkrankheiten), erzeugen in besonders hohem Maße Ermüdbarkeit. Ferner sind die Muskelerkrankungen zu nennen (Muskelschwund, Myasthenie). Von organischen Nervenerkrankungen ist es besonders die Tabes, welche mit einer oft schon sehr frühzeitig hervortretenden gesteigerten Ermüdbarkeit, namentlich mit krankhaft erhöhter Ermüdungsempfindung einhergeht. Letztere ist in diesen Fällen auf eine Hyperästhesie der sensiblen Muskelnerven zu beziehen. Bei vorgeschrittener Degeneration kann das umgekehrte: ein Mangel der Ermüdungsempfindung vorhanden sein.



Bei neuritischen oder zentral bedingten Paresen steht die Ermüdung im Verhältnis zur Muskelschwäche; bei hyperästhetischer Neuritis kommt außerdem eine krankhafte Erhöhung der Ermüdungsempfindung bzw. des Ermüdungsschmerzes vor.

So führt die Übermüdung als Überlastung mit funktionellen physiologischen Reizen bereits in das Gebiet der krankhaften Überempfindlichkeit. (Fortsetzung folgt.)

II.

Die Funktion des Magendarms als Grundlage der Diagnostik.

Fortbildungsvortrag, gehalten in Freiburg i. Br.

Von

Prof. Dr. Determann

in St. Blasien-Freiburg i. Br.

Gewiß stützt sich die Diagnostik teilweise auf Vergleich, Erinnerungen, Erfahrung. Besser jedoch beruht sie auf der Vorstellung dessen, was vorgeht im Organismus, auf der Überlegung der Funktion. Soll daher die Diagnostik auf der Höhe der Zeit stehen, so muß sie auf den Lehren der Physiologie und der pathologischen Physiologie aufgebaut sein.

Nach diesen Grundsätzen muß man auch aus dem Sammelbegriff Magenstörung und Darmstörung die einzelnen Funktionsstörungen herausschälen.

Gestatten Sie mir daher, das Ineinanderspiel aller Vorgänge im Magendarmkanal mit ständigem Ausblick auf die praktische Diagnostik zu betrachten. Es ist zweckmäßig und zugleich gesichert angelegt. Ein Teil des Magendarmkanals beeinflußt den anderen, eine Funktionssphäre kann aber auch häufig die andere vertreten; für besonders schwierige Aufgaben sind verschiedene Möglichkeiten der Erledigung vorhanden. So wird das Endziel, die gänzliche Zertrümmerung der Nahrungsstoffe und ihre Aufsaugung garantiert.

Ich habe an anderer Stelle einmal den Magendarmkanal verglichen mit einem dem Transport von Waren dienenden Kanalsystem. Das Wasser des Kanalsystems wären die Sekrete, die vorwärtstreibende Kraft die Magendarm-Muskulatur, das Transportgut die Nahrungsstoffe, welche an den Ufern des Kanalsystems hier und da gelöscht werden. In dem Kanalsystem befinden sich zwecks Ansammlung von Wasser, zwecks Ordnung und Vorbereitung der zu löschenden Ladung, fünf Schleusen: Schluckakt, Kardia, Pylorus, Sphincter ileocolicus und Sphincter ani.

Magen.

Der *Kauakt* hat außer der Zerkleinerung der Speisen die Aufgabe der Fernwirkung auf die Produktion von Magen- und Pankreassaft. Gleichzeitig wird Speichel sezerniert in einer der Art der Speisen angepaßten Menge und Zusammensetzung. Die Anregung zur Sekretion erfolgt aber nicht nur vom Munde aus, sondern auch durch Sinneseindrücke und Vorstellungen. Bedingte Reflexe nennt das Pawlow. Verdauende Wirkung hat der Speichel nur durch das Ptyalin. Die *Kardia*, die zweite Schleuse, bildet einen Muskelverschluß, dessen Funktion mancherlei Störungen in Gestalt und Bewegung der Speiseröhre verständlich macht. Durch eine schräge Einmündung in den Magen entsteht eine



Art Ventilverschluß, so daß die Speisen zwar gut in den Magen hinein, aber nicht so leicht nach oben herausdringen können.

Über *Lage, Form* und *Bewegung des Magens* gibt uns besonders das Röntgenverfahren Aufschluß. Die Syphonform, bei der durch Höherstellung des Pylorus eine gewisse Hubhöhe, also eine gewisse Erschwerung für die Magenentleerung entsteht, ist wohl die häufigste und die normale. Jedenfalls sind andere Formen, wie die Stierhornform für eine geregelte Entleerung des Magens ungünstiger. Zwei Teile sind am Magen funktionell und anatomisch zu unterscheiden: der Fundus und das Antrum pylori. In den Fundus gleiten die Speisen hinein, sie schichten sich unter langsamer Ausdehnung der Wände, wobei nur ein gleichmäßiges Zusammenhalten des Speisebreies erfolgt. Gleichzeitig setzt die Saftsekretion ein, wodurch die Eiweißstoffe verdaut, die Fette geschmolzen und teilweise gespalten, die Kohlehydrate verflüssigt werden. Zugleich erfolgt eine Verdauung des Bindegewebes und eines Teiles der pflanzlichen Gerüstsubstanzen. So entsteht in den Randpartien des Speisebreies ein dünner Brei, der in das Antrum pylori abgedrängt wird. Dort setzen nun rhythmische Kontraktionen von maschinenartiger Regelmäßigkeit mit der Richtung zum Pylorus ein, der Speisebrei wird durch dieselben zum geringsten Teil in den Darm entleert, zum größten Teil hin- und hergewälzt. Also der *gleichmäßige Druck des Fundus*, die *Sekretion des Fundus* und die *Antrumkontraktionen bilden die Grundlage der Funktion des Magens.* Schon hier ist zu bemerken, daß alle drei Tätigkeiten hauptsächlich abhängig sind von nervösen und Großhirneinflüssen. Daher ist die Gesamtfunktion des Magens so ungemein abhängig von den verschiedensten Umständen. Ständige, wenn auch kleine Störungen der normalen Einflüsse bewirken eine Änderung des normalen Ineinanderspiels, die den Beginn einer schweren Erkrankung bilden kann.

Die *Magensaftsekretion* hängt, abgesehen vom Kauakt, zunächst ab von Sinneseindrücken und von psychischen Vorstellungen. Die Scheinfütterung hat dies schlagend erwiesen. Eine Änderung der psychischen Verfassung ändert auch die Magensaftsekretion. Diese Versuche bei Tier und Mensch machen es ohne weiteres sicher, daß auch beim Menschen Ärger, Hast, Sorgen, besonders während des Essens einen ungünstigen Einfluß auf die Magensaftsekretion haben. Weiterhin wird Magensaft hervorgerufen durch ein vom Antrum pylori aus resorbiertes Hormon, endlich vom Duodenum aus durch Fette und Seifen. Die beiden letzteren Erregungsarten wirken also retrograd. Vom Magenfundus selbst ist kein Einfluß auf die Magensaftsekretion zu ersehen. Verdauende Wirkung hat der Magensaft auf Eiweiß durch Salzsäure und Pepsin, auf Fett durch eine Lipase. Eine gewisse Anpassungsfähigkeit des Magensaftes in bezug auf Menge und Konzentration an die Art der Speisen mag beim Menschen vorhanden sein.

Zu all dem kommt der **fakultative Pylorusverschluß.** *Vom Magen aus* ist eine Beeinflussung desselben nur in mäßigem Grade vorhanden durch nicht isotonische Lösungen, durch abweichende Temperatur, grobe Beschaffenheit der Speisen, durch Schmerzen. Die Hauptbeeinflussung des Pylorusverschlusses ist ebenfalls retrograd *vom Duodenum aus* durch Säuren und Fette. Auch starke Darmreizung mit Durchfall bewirkt langdauernden Pylorusverschluß. Das *Pylorusspiel*, d. h. die Öffnung und Schließung, tritt besonders ein, wenn Säuren oder Fette die Duodenalschleimhaut berühren; dann schließt sich der Pylorus, öffnet sich aber sofort wieder, wenn die betreffenden Substanzen neutralisiert oder entfernt sind. Dann dringt wieder neue Substanz, die den Pylorus zum Schließen bringt, aus dem Magen, prompt schließt sich der Pylorus und wiederholt sich das Spiel. So dringen nur kleine Mengen von Speisebrei in den Darm. Bei geschlossenem Pylorus wird der Mageninhalt nur hin- und hergewälzt. Daß die verschiedenen Speisen einen verschiedenen langen Aufenthalt im Magen nehmen, wie Pentzoldtschon vor langer Zeit gefunden hat, liegt vor allem am Pylorusspiel. Eiweißhaltige Speisen werden im allgemeinen langsam, fetthaltige noch langsamer verdaut. Aber nicht nur die Art der Nahrung, sondern vor allem die Zubereitungsform und der Aggregatzustand haben einen Einfluß. Ein Hundeversuch ergab, daß bei langdauernder Darreichung von gehacktem Fleisch, anstatt rohem Fleisch, oder von vorverdauten Eiweißkörpern Durchfall und schwere Ausnutzungsstörungen verursacht wurden. Die Störungen waren gastrogener Natur und bedingt durch zu schnelle Magenentleerung; teils durch zu zarte Beschaffenheit der Speisen, teils



durch verminderte Magensaftsekretion war das Pylorusspiel verändert, dasselbe hinderte das Durchlaufen der Speisen weniger als normal, es erfolgte eine schwere Darmüberlastung mit allen Folgen. Dieser Versuch zwingt uns, bei *Darmstörungen die Möglichkeit einer Veränderung des Entleerungstempos des Magens durch zu zarte und zu wenig feste Nahrung in Erwägung zu ziehen.*

Die *diagnostische Wichtigkeit des Pylorusreflexes* kann deshalb nicht genügend hervorgehoben werden. Er grenzt die Tätigkeit von Magen und Darm ab, er sorgt dafür, daß nur kleine Mengen von Speisebrei dem Darm überliefert werden, er verhindert eine Überlastung des Darmes. Bei Störungen im Magendarmkanal können wir durch Beobachtung des Pylorusspieles im Röntgenbilde oft sehen, was dabei dem Magen, was dabei dem Darm an Schuld zuzuschieben ist. Oft genügt aber auch zur Klarstellung der Zusammenhänge die Feststellung von Vorhandensein und Maß der Salzsäure, oft sogar genügen die Angaben des Patienten von etwa vorhandenem, häufigem Leeregefühl, Bedürfnis oft etwas zu essen, andererseits vom Gefühl zu langen Magenaufenthalts. Wir müssen dabei berücksichtigen, daß Anfang und Ende des Verdauungskanals in vollständiger Verbindung mit dem Bewußtsein stehen. Je weiter wir zur Mitte kommen, desto weniger spielt das Bewußtsein eine Rolle; so ist der Dünndarm demselben fast ganz entzogen, aber sowohl im Magen, als auch im Dickdarm fühlen wir schon etwas die normalen Vorgänge. Daher ist der Magen häufig durch Empfindungen gewarnt und geschützt, Diätfehler werden daher von ihm rechtzeitig bemerkt und abgestellt. Die Diagnose der Magenerkrankungen wird also häufig durch die Angaben des Patienten gestützt. Über die Vorgänge im Dünndarm weiß der Patient nichts. Störungen treten immer erst hinterher, d. h. einige Zeit nach dem Diätfehler, ein. Die nähere Erkennung der Dünndarmerkrankungen ist schon aus diesem Grunde schwieriger.

Für die Diagnose der Magenerkrankung müssen wir also berücksichtigen die ganze Serie der Bewegungsvorgänge, besonders den Entleerungsmechanismus des Magens, ferner die Sekretionsvorgänge. Auf beide wirken psychisch-nervöse Einflüsse und Verfasssung. Ist irgendwo ein abnormer Befund erhoben worden, so können wir auf Grund der eben erörterten Zusammenhänge annehmen, daß und welche Beziehungen zu anderen Teilen des Magendarmkanals gestört sind. Oft wird also durch einen einzelnen Befund ein ganzes Krankheitsbild aufgeklärt.

Einige Beispiele müssen dies erläutern, meine Herren!

Finden wir eine dauernde **Subazidität** oder eine **Achylie,** so müssen wir natürlich zunächst ernste *Ursachen* ausschließen: eine schwere Schädigung oder Atrophie der Magenschleimhaut auf Grund lange dauernder Gastritis, von Karzinom, perniziösen Anämie usw. Sodann denken wir an langjähriges mangelhaftes Kauen, schlechte Zähne; — oft fängt die Diagnose bei den Zähnen an — wir denken auch an psychisch-nervöse ungünstige Einflüsse, wie Hast, Ärger, besonders beim Essen, Kummer, Sorgen, Überarbeitung; ferner dürfen wir diätische Ursachen nicht vergessen, und zwar ist viel häufiger, als allgemein angenommen wird, eine Ursache für die Achylie ein dauernd verminderter Anreiz zur Magensaftproduktion durch eine zu gute mechanische oder chemische Vorbereitung der dargereichten Speisen, besonders, wenn sie, wie jetzt in der Kriegszeit, eiweiß- und fettarm sind; das ist nach dem Gesagten durchaus verständlich.

Was sind nun die *Folgen der Achylie?* — Fast immer wird der *Entleerungsmechanismus* mit der Zeit *geändert* werden. Es liegt für den Pylorus kein genügender Anlaß zum reflektorischen Schließen vor, wegen des Fehlens der Säure kann die Peristaltik des Antrum pylori große Mengen des Speisebreies auf einmal in den Dünndarm schieben, der Magen wird zu früh entleert, er kann mit der Zeit kleiner und muskelärmer, die Hubhöhe kann geringer werden. Oft aller-



dings bildet sich eine Atonie mit vergrößerter Hubhöhe, aber auch dann wird oft eine anfänglich starke Ausschüttung aus dem Magen in den Darm nicht gehindert. So erfolgt eine Verschiebung der Tätigkeit von Magen und Darm. Der Magen bekommt weniger Arbeit, *der Darm mehr als er sollte in qualitativer und quantitativer Beziehung. Qualitativ* deshalb, weil der Speisebrei durch den Magen mangelhaft vorbereitet ist. Das bezieht sich besonders auf die Gerüstsubstanzen (Bindegewebe des Fleisches und Fettes, Wabengerüst des Kornes, Mittellamelle der Gemüse), auf die die Salzsäure des Magens auflösend wirkt. Diese Substanzen reizen die Darmwände, sie hüllen auch die zu resorbierenden Nahrungsstoffe ein. Ferner sind durch den Mangel an Magensaft die Eiweißkörper nicht zu Peptonen und Albumosen umgewandelt. Das Eieralbumin ist sogar nur durch Pepsin verdaubar. Dabei fehlt die hemmende Kraft der Salzsäure für die Bakterientätigkeit. Es kann sich deshalb trotz der bakteriziden Kraft der Dünndarmschleimhaut auf dem jetzt reichen Nährboden des Dünndarms eine Darmflora entwickeln. Nur die Kohlehydrate würden bei Achylie evtl. im Magen besser verdaut sein, da die durch Salzsäure sonst gehemmte Ptyalinwirkung des Speichels sich besser fortsetzen kann. Sonst ist aber der ganze Speisebrei für den Dünndarm nicht genügend vorbereitet. Dazu kommen die zu großen *quantitativen* Ansprüche. Während für gewöhnlich nur geringe Mengen auf einmal in den Dünndarm dringen, handelt es sich jetzt um große Massen, die ihn auf einmal belasten. So ist eine Zerschlagung der Nahrungsstoffe teils unmöglich, teils wegen zu großem Angebot nicht in der richtigen Zeit zu erledigen, zumal das Fehlen der Salzsäure eine Hinderung für die Erzeugung des Pankreassaftes bedeutet. Die Stuhluntersuchung ergibt dann ein „gastrisches Vegetationsbild“ (R. Schmidt), die Dünndarmschleimhaut wird im Epithelbelag beschädigt, Katarrhe entstehen, die Resorption kann leiden, Gewichtsverlust, Blutarmut usw. können dann die Folgen sein.

Oft allerdings erfolgt ein *kompensatorischer Ausgleich.* Wie ich eingangs erwähnte, kann oft innerhalb des Magendarmkanals eine Funktionssphäre für die andere eintreten. So erweisen sich Pankreassaft und Dünndarmsaftsekretion oft als fähig, den Ausfall der Magensaftsekretion auszugleichen. So ist es zu erklären, daß bei vollständiger Achylie oft wenig oder gar keine krankhaften Erscheinungen vorhanden sind. Oft wird bekanntlich ohne Anftreten von irgendwelchen Störungen eine Achylie und eine sehr schnelle Magenentleerung zufällig entdeckt. Erstaunlich ist auch bei Gastroenterostomierten der oft gute Ausgleich der schnellen Magenentleerung durch die Darmverdauung. Ich sah in letzter Zeit einige Patienten, welche unter Röntgenbeobachtung durch den Magen hindurch, direkt in den tief im kleinen Becken liegenden Dünndarm ihre Speise beförderten. In einigen Dünndarmschlingen erfolgte dann ein ziemlich langer Aufenthalt. Durchfall oder schlechte Ausnutzung der Nahrung war auch bei nicht sehr strenger Kost nicht vorhanden. Diese Patienten hatten allerdings normale Magensaftsekretion.

Ein anderes Beispiel: Die **Superazidität** oder besser **Supersekretion** in ihren Zusammenhängen.

Auch sie ist *abhängig* von der *Kautätigkeit,* der *Art der Kost,* vor allem aber von *psychisch-nervösen Einflüssen.* Auch sie entsteht oft bei schlechtem Kauen. Dies stimmt scheinbar nicht mit der Angabe, daß auch Achylie durch schlechtes



Kauen entstehen kann. Aber denken wir auch hierbei an die Möglichkeit kompensatorischer Überfunktion gewisser Teile des Magendarmkanals; ferner ist nicht zu vergessen, daß die Entstehung des Magensaftes ja außer durch den Kauakt noch auf mehrfach andere Art zustande kommt. Auch bietet wohl schlecht gekaute Kost durch seine mechanische Beschaffenheit einen erheblichen Anreiz zur Magensaftsekretion, besonders bei starker Anlage des Drüsenapparates. Endlich wirken nervös-psychische Schädlichkeiten nicht nur in einer Richtung, nämlich im Sinne der Verminderung Magensaftsekretion, sondern oft wirken sie reizend, also steigernd auf diese.

Die *Folgen einer Supersekretion* des Magensaftes werden meistens umgekehrt wie bei der Achylie sein. Durch die sehr häufige Berührung der Duodenalschleimhaut mit Säure wird der Pylorusschluß fast dauernd angeregt und damit die Entleerung des Magens verzögert. Trotz der in diesem Falle besonders starken Antrumperistaltik werden nur sehr kleine Portionen von Speisebrei in den Darm entleert, die Nahrung hält sich unverhältnismäßig lange im Magen auf, *das Verhältnis von Magen- und Darmarbeit wird zu Ungunsten des Magens verschoben.* Die Nahrung wird im Magen gründlicher verdaut wie sonst, sowohl in bezug auf das Bindegewebe von Fleisch und das Wabengerüst des Kornes, als auch bezüglich der Eiweiß- und Fettkörper. Eine vermehrte Resorption von Pepton und Albumosen im Antrum sorgt für weitere Anregung der Saftsekretion. So entsteht ein circulus vitiosus. Wenn auch von Zeit zu Zeit durch die kräftige Muskelkontraktion des Magens der Pylorusschluß gesprengt und der Dünndarm mit salzsäurehaltigem Speisebrei überschwemmt wird, so wird doch im Durchschnitt der Magen seinen Inhalt viel länger behalten und bearbeiten. Er wird daher, trotz der Zunahme der Muskulatur größer, gedehnter sein, die Hubhöhe wird größer, wodurch sich eine weitere Erschwerung der Entleerung ergibt, allmählich kann sich eine Insuffizienz ersten Grades (Boas) einstellen. Auch wird durch die beständige Berührung der Schleimhaut mit Salzsäure besonders am Pylorus die Geschwürsbildung begünstigt, auch kann sich durch den ständigen Pyloruskrampf mit der Zeit eine muskuläre Stenose mit ihren weiteren Folgen einstellen.

Vielleicht sind diese *Beispiele etwas schematisch ausgefallen.* Gewiß spielen viele andere Momente hinein, unter anderem der *Wechsel* in der *Magensaftsekretion.* Sie wissen selbst, meine Herren, wie vielgestaltig das Bild der Magenkrankheiten ist, und daß die Zusammenhänge keineswegs immer so typisch sich abspielen, wie in den obigen Beispielen erwähnt. Große Gebiete, wie die Katarrhe, die entzündlichen Erkrankungen habe ich mit Absicht nicht hineingezogen. Es lag mir nur daran, *die am häufigsten vorkommenden Zusammenhänge* zu zeigen und darauf hinzuweisen, wie das *Auffinden eines Anzeichens eine ganze Reihe von Gedankengängen* auf Grund pathologisch-physiologischer Überlegungen *hervorrufen muß.*

Darm.

Auch hier sei mir ein *Überblick über die normale Funktion* desselben erlaubt.

Im *Duodenum* erfolgt der Umschlag der Reaktion, dort entleert sich der Pylorus, dort erfolgt der Erguß aus den Ausführungsgängen der großen Verdauungsdrüsen Leber und Pankreas. Mit der Einhornschen Duodenalpumpe können wir ein Überblick über die im Duodenum jeweils vorhandenen Flüssigkeiten gewinnen.



Der *Pankreassaft* wird zwar nicht sehr stark, aber langdauernd durch den Kauakt beeinflußt. Die Haupterzeugung erfolgt das durch Sekretin, ein in der Dünndarmschleimhaut befindliches, von saurem Magensaft aktiviertes Hormon, sodann durch Fettsäuren und Seifen. Eine gewisse Anpassung des Saftes bezüglich Zusammensetzung und Menge mag nach Art und Summe der Reize der Nahrung vorhanden sein. Im Pankreassaft sorgen das Trypsin für tiefe Eiweißzerschlagung, eine Nuklease für Muskel- und Gewebekernverdauung, eine Lipase für Fettspaltung, das dem im Speichel befindlichen gleiche Ptyalin für die Stärkeumwandlung. Die Fermente für die Eiweiß- und Fettverdauung sind nicht ersetzbar, wohl aber kann ein weitgehender Ersatz für das Ptyalin erfolgen. Für die Wirksamkeit der Pankreasdrüse ist nur die Intaktheit des Drüsenapparates wichtig, eine Abschlußhinderung des Saftes allein braucht keine Verdauungsstörung zu machen. Die *Galle* ist für uns weniger wichtig. Die gallensauren Salze aktivieren die Lipase, die halten Fettsäuren und Seifen in Lösung. Die Sekrektion der Galle ist kontinuierlich. Ihre Entleerung erfolgt reflektorisch, durch Berührung der Duodenalschleimhaut mit Fett und Albumosen. Bei Fehlen der Galle würde zwar die Spaltung der Fette gut sein, aber Fettsäuren und Seifen sind dann nicht gelöst, sie werden nicht resorbiert, umhüllen vielmehr die Eiweißkörper und hindern deren Zerschlagung. Der *Dünndarmsaft* wird sezerniert infolge Berührung des Speisebreies mit der Schleimhaut. Auch ist wohl ein gewisser anregender Einfluß des Pankreassaftes vorhanden. Eine Reihe von Fermenten in ihm sorgt für vollständige Zerschlagung der Eiweiße, Fette und Kohlehydrate. Eine gleichmäßig neutrale Reaktion ist günstig zur Einwirkung der Pankreasfermente. Eine feine Verteilung des Speisebreies wird durch das Aufbrausen der Kohlensäure, mit der der Dünndarmsaft gesättigt ist, erzielt. Die *Bewegungen des Dünndarmes* dienen teils der Erleichterung der Resorption (Misch-, Pendelbewegung, Tonusschwankungen), teils zur Vorwärtsbeförderung der Nahrung (Peristaltik, keine Antiperistaltik). Der *Sphincter ileocolicus* sorgt für fakultativen Verschluß von oben nach unten, für einen festeren von unten nach oben. Durch letzteren wird eine Fortsetzung der Dickdarmgärung auf den Dünndarm gehindert.

Über *Lage, Form und Bewegung des Dickdarmes* gibt uns das Röntgenverfahren Aufschluß. Hier ist nur zu erwähnen, daß selbst erhebliche Schwankungen derselben nicht von funktioneller Bedeutung zu sein brauchen. Im Coecum und Colon ascendens finden Mischbewegungen statt und dadurch eine Durcharbeitung des dickflüssigen Inhaltes. Zu dieser mechanischen Nachverdauung tritt eine bakterielle, besonders der Zellulose. Vom Querkolon an ist die Bewegung eine rein peristaltische. Es scheint, daß auch ein schubweises Abwärtsrücken der Kotsäule von Zeit zu Zeit erfolgt. Durch die Berührung der Kotsäule mit der Rectumschleimhaut tritt dann der Verdauungsvorgang, der uns schon im Coecum halbbewußt geworden war, ganz an die Oberfläche des Bewußtseins. Jetzt wird Stuhldrang ausgelöst und durch eine Verbindung der Tätigkeit von automatischen Rückenmarks- und Hirnzentren erfolgt die Kotentleerung.

Auch die *Betrachtung der Resorption* ist für die Beurteilung der Magendarmstörung wichtig. Im Magen werden bekanntlich nur Peptone, Albumosen und alkoholische Salz- und Zuckerlösungen resorbiert. Um so größer ist die Resorption im Dünndarm, von wasserlöslichen Substanzen. Die Oberfläche des Dünndarmes wird durch die Zotten gewaltig vermehrt. Man hat den Menschen mit einer Pflanze verglichen, deren Wurzeln — das sind die Zotten — in ein halbflüssiges Erdreich tauchend dort ihre Nahrung suchen. Die Resorption sorgt für ständiges Aufräumen des Dünndarminhaltes; teils erfolgt sie durch Filtration, Diffusion, Osmose, teils durch eine besondere Trieb- oder Saugkraft der Epithelien. Die Intaktheit derselben ist daher für die Resorption wichtig. Eine Störung kann erfolgen durch Stauungen, Entzündungen, mechanische oder chemische Reizungen usw. Die Resorption der Kohlehydrate als Zucker ist über den ganzen Dünndarm verteilt. Die Eiweißstoffe werden als Aminosäuren die Eiweißkernstoffe als Purinbasen resorbiert, die Resorption der Fettsäuren und Seifen erfolgt wie gesagt erst, nachdem sie durch gallensaure Salze in Lösung gebracht waren. Die Resorption im Dickdarm ist beschränkt, immerhin werden Zucker, Peptone, alkoholische und Salzlösungen in ziemlicher Menge resorbiert, das beweist die Aufnahmefähigkeit für Nährklistiere. — So wird fast



alles bei Gesunden und nicht zu schlackenreicher Kost restlos resorbiert und es besteht der Kot fast nur aus Bakterien und Darmsekretresten.

Unsere Kenntnis der *Darmbakterien* ist lückenhaft, aber doch ist das wenige für die Diagnostik wichtig. Die bakterizide Kraft des Speichels, die hemmende des Magensaftes, vor allem die bakterizide Kraft der gesunden Dünndarmschleimhaut, sorgen dafür, daß im ganzen Magendarmkanal, mit Ausnahme des Dickdarmes, eine Darmflora kaum zur Entwicklung kommt. Nur bei Schädigung einer der genannten Faktoren, besonders der bakteriziden Kraft der Dünndarmschleimhaut flammt die Flora auf. Im Dünndarm kann schon deshalb die Flora nicht zur Entwicklung kommen, weil ihr ständig die Nahrungsstoffe durch die schnelle Passage und Resorption entzogen werden. Auch mag eine gewisse Autosterilistation durch eine Toxinerzeugung der Bakterien erfolgen, welche hemmend auf die Weiterentwicklung der Darmflora wirkt. Im Dickdarm entwickelt sich die Darmflora in vollem Maße. Eine gutartige Eiweißfäulnis und eine Gärung der Kohlehydrate, vor allem aber eine gründliche Verdauung der Zellulose sind die Folge. — Ein Drittel des Kotes besteht aus Bakterien. Vorherrschend ist ein Kolistamm, der in einer Art Symbiose mit dem Träger lebt, ferner einige obligate und ungezählte akzidentelle Bakterien.

Auch für die *Zerpflückung des Begriffes Darmstörung* ist uns eine ständige *Überlegung der pathologisch-physiologischen Vorgänge unentbehrlieh.* Die Prüfung einzelner Zeichen gibt uns an der Hand der Überlegung der Beziehungen der verschiedenen Funktionsgebiete eine Führung darüber, wo der Grundfehler liegt. So die *Stuhluntersuchung*, besonders in Verbindung mit Probekost und Gärungsprobe, die Röntgenuntersuchung. Unter diesen ist die einfachste uud zugleich wichtigste, aber trotzdem häufig versäumte, die Stuhlbeobachtung. Häufig genügt schon die makroskopische, man kann viel ersehen und unterscheiden aus Form, Masse, Farbe, Gebundenheit, Schleimgehalt, Nahrungsmittelresten.

Ich möchte deshalb für Ihre praktischen Bedürfnisse einige Beispiele erörtern, die sich an die Stuhlbeobachtung knüpfen; *Verstopfung und Durchfall.* Gewiß sind diese beiden Symptome als einheitlicher Krankheitsbegriff zu verwerfen. Immerhin ergibt sich häufig die Notwendigkeit, aus ihnen schon gewisse Schlüsse zu machen.

Verstopfung. Zunächst kann hinter der Angabe des Patienten, er leide an Verstopfung, alles mögliche stecken, von der harmlosen zu großen Ausnutzung der Nahrung an bis zu den ernstesten Darmstörungen. Weitere diagnostische Schlüsse sind schon erlaubt, wenn sich durch die Untersuchung herausstellt, ob es sich um eine wirkliche Verminderung der Kotmenge handelt oder nur um Verminderung des Wassergehaltes, oder seltene Entleerung bei gleichen Kotmengen, oder endlich nur um Erschwerung der Kotabsetzung infolge eines fehlerhaften Arbeitens des untersten Darmabschnittes und des Defäkationsaktes, um Dyschezie.

Die erstgenannte Art der Verstopfung, die zu große Ausnutzung der Nahrung, sondert bekanntlich A. Schmidt als eigenen Krankheitsbegriff: *chronisch habituelle Verstopfung.* Als Ursache nimmt er eine konstitutionell gesteigerte Zelluloseverdauung durch zu starke Ferment- oder Bakterientätigkeit an; im Magen, Dünn- und Dickdarm. Eine verminderte Dünndarmperistaltik würde sich bei vermehrter Resorption von selbst ergeben. Diese Art der Verstopfung sei also ein eupeptischer Zustand, der zu einem dyspeptischen erst werde durch Abstumpfung des peristaltischen Reflexes, durch Reizung der Schleimhäute, infolge anhaftender fester Kotmassen oder infolge Mißbrauchs von Abführmitteln, durch



Erschwerung der Kotentleerung mit seinen hypochondrischen Begleiterscheinungen, durch zahlreiche, sich hierauf bauende und gerade mit diesem Bilde der Verstopfung zusammenhängende neurasthenische Folgen.

Dieser gewissermaßen *primären Verstopfung stehen gegenüber die sekundären,* die entstehen können zunächst infolge von *Erschwerung oder Verhinderung des Durchganges*, durch Stenose oder Verschluß des Darmes, infolge von Geschwüren Entzündungen, Verwachsungen, Verziehungen. — Sodann bieten eine Ursache für Verstopfung zweifellos die im Röntgenbild nachweisbaren *Lage und Lumenveränderungen des Dickdarms,* wie die Coecum-Dilatation, das Coecum mobile, zu scharfe Knickungen an den Flexuren, Schlingen- und Schleifenbildung im Quercolon und der Flexura sigmoida. Inwieweit alle diese Dinge nur begleitende, mit der Verstopfung gleichwertige Anzeichen desselben Grundleidens (Asthenie, Enteroptose) sind, inwieweit sie die Verstopfung verursachen oder Folgen derselben sind, ist oft schwer zu unterscheiden. Ganz leugnen kann man ihre ursächliche Bedeutung nicht. — Weiterhin kommt als Ursache in Betracht der *Krampf der Darmmuskulatur*, besonders durch Reizung der hemmenden Darmnerven, des Splanchnicus, z. B. bei Bleivergiftung, bei Peritonitis, auch bei nervös-erregbaren Leuten in Form einer „abnormen nervösen Einstellung der Colon- und Rectumperistaltik“ (Nothnagel). Der Umstand, daß der Dickdarm schon mit dem Bewußtsein wieder reger verbunden ist wie der Dünndarm, macht auch die Verstopfung aus *nervös-psychischen Ursachen* erklärlich. Hierher gehören viele Formen sogenannter spastischer Verstopfung, hierher auch viele *Dyschezieformen*, besonders, wenn durch *unzweckmäßige Gewohnheiten der Kotentleerungsmechanismus falsch eingeleitet* ist. Auch sind hierher zu rechnen manche Formen *verminderter Ansprechbarkeit* der *Dickdarmschleimhaut* auf Reize, wie sie so häufig die Folge des *Mißbrauchs von Abführmitteln* ist. Endlich sind als sekundäre Verstopfungen anzusprechen die wirklichen *Schwächezustände der Darmmuskulatur* seniler und kachektischer Art, nach schweren Krankheiten, besonders des Darmes.

Auch der **Durchfall** ist als einheitlicher Krankheitsbegriff selbstverständlich zu verwerfen. Einerseits ist er, wenn nur in den unteren Dickdarmteilen sich abspielend, oft ohne große Bedeutung, andererseits braucht auch bei schweren Darmerkrankungen keineswegs Durchfall vorhanden sein. — Eine Beschleunigung der Dünndarmperistaltik als primäres Moment wird oft für wichtiger gehalten, als sie verdient. Auch eine *primäre Störung der Resorption* ist nicht so häufig, als man denken sollte. Meistens wird ja die Grundsubstanz des Durchfallsstuhles durch Ausscheidung von Flüssigkeit in das Darmlumen geliefert, denn die Resorption erledigt ihre Aufgabe auch bei Durchfall noch leidlich gut, wenn der Darminhalt gut abgebaut, also resorptionsfähig ist, weil die Epithelien der Schleimhaut sich wahrscheinlich auch in erkranktem Zustande in gewissem Grade dieser Aufgabe gewachsen erweisen, und weil die Länge des Dünndarms selbst bei Wegfall eines Teiles der resorptiven Oberfläche noch für eine leidlich vollständige Erfüllung der Resorption bürgt. Nur bei gewissen ernsten Veränderungen der Darmschleimhaut (Amyloid, schwere Katarrhe mit Schleimbelag) und des Lymphdrüsenapparates (Tabes mesaraica) sind primäre Resorptionsstörungen zu erwarten.

Sind aber die Nahrungsstoffe, die in den Dünndarm treten, nicht genügend abgebaut, wie bei Achylie, oder werden sie, wie z. B. bei Pankreas- oder Gallen-

störungen, nicht genügend weiterverdaut, so ist eine *schlechtere Resorption* und eine *beschleunigte Dünndarmperistaltik nicht die Ursache, sondern die Folge der Funktionsstörung*, da schlecht verdauter Darminhalt nicht resorbierbar ist und die Dünndarmwände chemisch oder mechanisch reizt. Aber nicht nur bei schlecht verdautem Darminhalt wird eine *beschleunigte Dünndarmperistaltik* einsetzen, sondern auch dann, wenn *zu viel gutverdauten, also resorptionsfähigen Materials in der Zeiteinheit auf den Dünndarm einstürmt.* Dann kann die Resorption nicht schnell genug nachkommen. In beiden Fällen ist eine *vermehrte Dünndarmperistaltik zweckmäßig* insofern, als sie der Entwicklung einer Darmflora im Dünndarm den Nährboden entzieht und diesen dem Dickdarm zur bakteriellen Nachverdauung übergibt. Dieselbe ist dann auch im Dickdarm oft in hohem Grade entwickelt, sie bewirkt bei ernsten Störungen der Magen- oder Dünndarmverdauung eine noch einigermaßen genügende Ausnutzung der Nahrungsstoffe. So ist es auch häufig bei der *Gärungsdyspepsie*, deren Ursache in einer konstitutionellen Schwäche der Zelluloseverdauung im Magen oder Darm liegen kann. Zwar haben sich in der jetzigen Zeit wohl die meisten Menschen an das Mehrangebot von Zellulose durch Neueinstellung von Fermenten gewöhnt, jedoch sind die Fälle von Gährungsdyspepsie häufiger geworden. In einigen solcher Fälle fand sich bei der Röntgenuntersuchung eine außerordentlich schnelle Magenentleerung mit gleichzeitigen sekretorischen Veränderungen. Ich möchte demnach annehmen, daß recht häufig die Schuld zu vermehrter Gärung nicht so sehr Schuld des Darmes, als Schuld des Magens ist. Es wird dann in der Zeiteinheit zu viel gärungsfähiges Material auf einmal dem Darm überliefert.

Es ist verständlich, daß durch Reizung der Darmwände eine selbstständige Dünndarmerkrankung entstehen kann mit Transsudation der Schleimhaut. Es erfolgt dann ein *Aufflammen der Bakterienflora*, denn die bakterizide Kraft der Schleimhaut ist jetzt vermindert, manche, die Bakterien vernichtende Fermente fallen weg, ein *günstiger Nährboden* ist *im Transsudat* vorhanden. Man hat viele Begleiterscheinungen bei Magendarmerkrankungen durch eine *Vergiftung mit vom Magendarm aus resorbierten Stoffen* zu erklären versucht; besonders bei gewissen mit Magendarmerscheinungen einhergehenden Erkrankungen, wie Magentetanie, Spasmophilie, gewissen Formen von Albuminurie, einigen mit Urtikaria und anderen Hauterscheinungen einhergehende Erkrankungen. Manches spricht für die Richtigkeit dieser Annahme, wenn auch die Gradmessung der giftigen Substanzen in Urin und Stuhlgang bis jetzt nicht beweiskräftig und zum Teil nicht durchführbar war, und auch die Giftigkeit von besonders angeschuldigten Zerfallprodukten, z. B. Indol, Phenol, Azeton, in den kleinen in Betracht kommenden Mengen nicht einwandfrei erwiesen war. Eine ständige Autointoxikation vom Darm aus anzunehmen und dadurch eine Menge Begleiterscheinungen bei Verstopfungszuständen und leichten Katarrhen zu erklären, wie es in Metschnikoffs Spuren Combe tut, geht nicht an.

Auch *nervöse Durchfälle* sind nicht selten. Jedenfalls ist anzunehmen, daß auch sie mit einer Transudation in das Dünn- oder Dickdarmlumen einhergehen So bei Erregungen, Schreck, Angst, bei der man, wie Ury sagt, „in den Darm hineinschwitzt"; so auch bei den Durchfällen gewisser funktioneller und organischer Nervenkrankheiten (Migräne, Crises gastriques bei Tabes) vielleicht auch



bei den Durchfällen des Morbus Basedowii und des Morbus Addisonii, über deren Zustandekommen man im übrigen noch nichts Bestimmtes weiß. Auch sind in diesen Zusammenhängen die *Durchfälle durch toxische Reize und* die *anaphylaktischer Art* zu erwähnen, bei denen die Resorption artfremder Stoffe zunächst besonders den Darm reizt. Die Darmstörungen sind dann als Teilerscheinungen der Erkrankung in gleiche Linie mit denen der äußeren Haut zu setzen.

Nicht zu übersehen ist, daß bei vielen Dünndarmstörungen gar kein Durchfall besteht, da der Dickdarm durch Eindickung oder gesteigerte Nachverdauung und Resorption des Darminhalts den Schaden auszugleichen sucht. Die Stuhluntersuchung (Dünndarmschleim, schlechte Ausnutzung) wird die Diagnose klären. Oft aber auch entsteht durch die ständige Reizung mit zersetztem Inhalt ein Dickdarmkatarrh, der auch nach Abklingen der Dünndarmstörung oft lange Zeit selbständig weiter besteht. Viele Diarrhöen haben ja auch von vornherein ihre primäre Entstehung im Dickdarm (durch Mißbrauch mancher Abführmittel, durch verhärtete Kotmassen), auch hierbei ist die Diagnose durch die Stuhluntersuchung leicht zu stellen.

Meine Herren! Es konnte gemäß der Fassung meines Themas nicht meine Aufgabe sein, Ihnen auch nur einen Überblick über die Diagnostik des Magendarmkanals zu geben. Ich mußte mich darauf beschränken, unter ständigen Hinweis auf die Physiologie und pathologische Physiologie des Magendarms an einigen Beispielen darzutun, um wieviel sicherer die Diagnostik sich aufbaut bei funktioneller Betrachtungsweise, als wie bei bloßer erfahrungsgemäßer Überlegung.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Heinsheimer (Baden-Baden), Kriegskost und Magenchemismus. Med. Klinik 1918. Nr. 12.

Während Verfasser in einer früheren Untersuchungsreihe bei magenkranken Soldaten in 30 % Achylie beziehungsweise Achlorhydrie fand, weichen seine neueren Ergebnisse in dieser Beziehung erheblich ab. Bei 360 Soldaten mit Magenbeschwerden fand er in 34,7 % normale Salzsäurewerte, in 20,2 % Subacidität, in 12,7 % Subacidität und in 32,2 % Hyperacidität. Das bedeutet eine erhebliche Zunahme der hyperaciden Befunde und wird als Beweis dafür aufgefaßt, daß die Kriegskost bei zunehmender Dauer des Krieges auf den Magenchemismus mehr im Sinne der Reizung als im Sinne der Abschwächung der Drüsensekretion wirkt. Von den 32 % Hyperaciden war übrigens die Mehrzahl nicht wirklich magenkrank, es handelte sich um Erschöpfungszustände mit dyspeptischen Beschwerden. W. Alexander (Berlin).

E. Feer (Zürich), Über die Verwendung des Vollmehls in der Säuglingsernährung und über das Vollbrot im allgemeinen. Korrespond. Blatt f. Schweiz. Ärzte. 1917. Nr. 52

Auch die Schweiz läßt das Korn jetzt bis 87 % ausmahlen (Deutschland jetzt bis 94 %, im Frieden oft nur bis 60—70 %). Das Vollmehl hat Verfasser auch in der Säuglingsnahrung angewandt, und zwar vom 3. Monat an. Gegeben wurde 5 g im Tag pro laufenden Lebensmonat, also im dritten Monat 15 g. Kinder mit ungestörter Ernährungsfunktion ertrugen das 80—87 %ige Vollmehl in gleicher



Weise wie das Feinmehl. Aber auch bei ernährungsgestörten Kindern, die das Mehl zur Frauen-, Butter-, Eiweiß-, Eiweißrahmmilch erhielten, ergab sich kein Unterschied zwischen Feinmehl und Vollmehl, bei der Substitution des Feinmehls durch das Vollmehl trat keine Verschlechterung des Befindens und der Zunahme ein. Das Vollkornbrot wurde von Erwachsenen gut vertragen mit Ausnahme von Schwerkranken und Magendarmleidenden. Das Vollmehl enthält mehr Asche und Phosphor, was vielleicht ein Vorteil ist. Die N-Ausnutzung ist nach einiger Gewöhnung nicht viel schlechter als beim Feinmehl, trotz des größeren Zellulosegehalts. Die größere Kauarbeit beim Vollkornbrot hält auch Verfasser für nützlich für die Zähne. Japha (Berlin).

F. Birkner und J. Deininger, Beiträge zur Zusammensetzung und Untersuchung von Fleisch und Fleischwurst. Chemiker-Ztg. 1918. S. 89.

Die große Zahl von Wurstwaren, die wegen zu hohen Wassergehalts beanstandet werden mußten, gab den Verfassern Veranlassung zur Untersuchung der verschiedensten Wurstarten.

Bei der Herstellung der Wurst kann zu drei Gelegenheiten ein Wasserzusatz erfolgen: 1. es wird dem körperwarmen Rindfleisch Wasser zugefügt (frischgeschlachtetes, körperwarmes Fleisch vermag bis zu 100% Wasser aufzunehmen); 2. durch das Herausnehmen des Schweinefleisches aus der Salzlösung, in die es vor der Verarbeitung zu Wurst gelegt wird, kann Wasser mit herübergenommen werden; 3. wird der Wurstmasse vor dem Einfüllen in die Därme noch Wasser zugesetzt.

Die sorgfältigen und zahlreichen Analysen der Verfasser ergaben nun, daß diese reichliche Gelegenheit zu gewissenlosen Verfälschungen von vielen Fleischern gründlich ausgenützt wird. Als höchster Wassergehalt von Fleischwurst wurden 81,35% festgestellt! Die Ausrede der Metzger, sie hätten im Kriege das fettreiche Schweinefleisch fortlassen müssen, ist keineswegs stichhaltig: „In dem Weglassen des Fettes bzw. fetten Schweinefleisches und der dadurch bedingten Herabsetzung des Nährwertes ist offensichtlich ein Vergehen gegen § 10 des Nahrungsmittelgesetzes zu erblicken, da den Käufern unter der gleichen Bezeichnung wie früher ein Erzeugnis von anderer und zwar minderwertigerer Zusammensetzung angeboten und verabfolgt wird. Der Mangel an Schweinefleisch kann keinen genügenden Entschuldigungsgrund bilden, da Wurstwaren, die früher stets einen entsprechenden Fettgehalt aufwiesen, auch während der Kriegszeit keinesfalls unter Verschweigung des Umstandes, daß kein Fett mehr zugesetzt sei, unter der gleichen Bezeichnung wie früher und um den gleichen Preis, wie von reellen Metzgern mit Fettzusatz hergestellte Wurstwaren, hätten verkauft werden dürfen. Als weiter erschwerend käme noch in Betracht, daß auch die Preise für die sonst handelsübliche Ware, den jeweiligen Verhältnissen entsprechend, mehrmals erhöht wurden."

Walter Brieger (Berlin).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

R. Eisenmenger, Der hydrostatische Druck als therapeutische Komponente des Bades. Ther. d. Gegenwart 1918. April.

Das Wasser übt auf die Fläche des eingetauchten Körpers einen hydrostatischen Druck aus, der allein von der Höhe der Wassersäule und des spezifischen Gewichts abhängig ist. Verfasser berechnet den Druck auf die etwa 1½ qm große Körperfläche eines bis zum Halse im Wasser stehenden Menschen auf 1125 kg. Wenn wir auch infolge der gleichmäßigen Verteilung des Druckes auf eine relativ große Fläche nicht die Empfindung eines so starken Druckes haben, so kann doch eine so intensive mechanische Einwirkung kein indifferentes Agens für unseren Organismus sein.

Man kann nun diesen Druck willkürlich verändern, indem man entweder den Körper durch eine mechanische Vorrichtung mehr oder weniger tief eintaucht oder bei ruhendem Körper den Wasserspiegel durch Zu- oder Abfluß senkt oder hebt. Für beide Vorrichtungen werden Modelle angegeben. Die physiologische Wirkung eines solchen „Wasserdruckbades" auf Zirkulation und Respiration ist eine große. Während des Anstieges des Wassers wird der Bauch und die untere Thoraxpartie gleichmäßig komprimiert, die Ausatmung erleichtert und verstärkt, beim Sinken des Wassers wird durch Wegfall der Belastung (auch des Zwerchfelles!) die Einatmung erleichtert. Vor den bekannten „Atmungsstühlen" hat dies Verfahren den Vorteil, daß hier zugleich auf Bauch und Zwerchfell intensiv eingewirkt und so die



großen Gefäße ausgedrückt werden, wodurch der Rückfluß des Blutes nach dem Herzen begünstigt wird.

Aus diesen physiologischen Eigenschaften des Verfahrens ergeben sich klinisch folgende Indikationen:

1. Magendarm-Atonie, Obstipation, Stauungen im Pfortaderkreislauf, Stauungsleber, Hämorrhoiden.

2. Chronische Herzmuskelinsuffizienz, Herzneurosen.

3. Chron. Bronchitis, Emphysem, Asthma bronchiale, gastrische Krisen (? Ref.).

4. Chron. Erkrankungen der Nieren, Milz, Pankreas

Gegenanzeigen bilden entzündliche geschwürige Prozesse, Blutungen aller Art, Aneurysma, Arteriosklerose stärkeren Grades, besonders der Hirngefäße.

Die Hydrotherapie soll künftig außer der Temperatur, der Dauer, dem mechanischen Reiz und individuellen Verhältnissen auch den Wasserdruck mit in Betracht ziehen.

W. Alexander (Berlin).

Ferd. Scheminzký, Die Emanation des Wassers. W. kl. Rundschau 1918. Nr. 1/2.

„1. Emanationswellen aller Art wirken analog den Lichtwellen, zersetzend auf die photographische Platte ein. Aus diesem Grunde kann die photographische Methode zum exakten Nachweise der Emanation herangezogen werden. 2. Die verschiedenen Wasserarten zeigen auch eine verschiedene Aktivität. Von allen scheint das Tümpelwasser bei gleicher Belichtungszeit die stärkste, destilliertes Wasser die schwächste Aktivität zu haben. 3. Die Polarisation ist eine Tatsache, mit der man rechnen muß. 4. Der längere Einfluß von Emanationswellen des Wassers, von Erzen usw.. ruft im Nervensystem eine Überreizung hervor, die zu gesundheitlichen Schädigungen, bei Hochsensitiven sogar zu Krankheiten führt. 5. Es ergibt sich daraus die Lehre, die Schlafstellen durch einen Rutengänger untersuchen zu lassen. 6. Die Tiefenbestimmung mit der Rute kann durch mathematische Behandlung der empirischen Rutenbefunde genau durchgeführt werden. 7. Emanationsphotographien reagieren auf das siderische Pendel. 8. Die Emanation kann nichts Materielles sein. 9. Es bleibt nur die Annahme der Wellenform übrig, die durch viele Tatsachen gestützt wird."

L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

C. Elektro-, Licht- und Röntgentherapie.

R. Hirschfeld (Charlottenburg), Bemerkungen zur Therapie der hysterischen Taubheit. Med. Klinik 1917. Nr. 33.

Bei Lähmungen auf hysterischer Grundlage bringt man durch elektrische Reizung vom Nerven aus die Extremität zur sichtbaren Bewegung; dadurch wird in dem Kranken die Vorstellung erweckt, daß er das Glied wieder bewegen kann. Durch anschließende Verbalsuggestion wird gewöhnlich schnelle Heilung erzielt. Dasselbe Prinzip hat Verfasser bei Blindheit durch den galvanischen Lichtblitz mit gutem Erfolg angewandt. Durch Kathodenschluß entsteht bei Aufsetzen der kleineren Kathode hinter dem Ohr schon bei mäßigem Strom ein Klang. Dieses galvanische Hörphänomen hat Verfasser als Angelpunkt für die Suggestionbehandlung hysterisch Ertaubter mit Erfolg ausgenutzt. Der Kranke gab sofort an, den Klang zu hören und war nach wenigen weiteren Sitzungen geheilt. (Siehe auch diese Zeitschrift 1918, Februar.)

W. Alexander (Berlin).

D. Verschiedenes.

Fr. Engelmann, Gefahren und Verhütung der Erkältungskrankheiten, insbesondere bei Kleidungs-, Schuh- und Kohlenknappheit. München, Verlag von Otto Gmelin.

Als 41. Heft der Sammlung „Der Arzt als Erzieher" wird obige Arbeit von einem Kollegen, der im Felde steht, veröffentlicht, um der Bevölkerung in der Heimat das Frösteln fürs Vaterland zu erleichtern. Manche Kapitel über das Problem der Erkältung und die experimentellen Versuche des Autors werden auch vom Arzt mit Interesse und Nutzen gelesen werden. Verfasser kommt zu dem Schluß, daß die Erkältungskrankheiten der verschiedenen Organe auf kalte und besonders naßkalte Füße zurückzuführen sind, welche eine ungleiche Blutverteilung im Körper bedingen und dadurch seine Abwehrkräfte schwächen. Er bespricht Heizung und Lüftung der Wohnung, Behandlung des Schuhwerks und als bestes Mittel gegen kalte Füße, deren Bewegung. Das Heftchen endet mit einem Merkblatt von 20 Sentenzen, in welchen rationelles Denken und ärztliches Judizium sich harmonisch verbinden.

Blitstein (Berlin-Wilmersdorf).

W. Büxenstein Druckerei und Deutscher Verlag G. m. b. H., Berlin SW. 48.



ZEITSCHRIFT
FÜR
PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE
THERAPIE

(Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider)

HERAUSGEGEBEN
VON
A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER
A. STRASSER

REDAKTION: W. ALEXANDER
Zurzeit MARIENBURG (Westpr.), Lazarett Schützenhaus

ZWEIUNDZWANZIGSTER BAND (1918)
ACHTES/NEUNTES HEFT (August/September)

A. GOLDSCHEIDER

ZUM 60. GEBURTSTAG
GEWIDMET

Leipzig 1918 • Verlag von Georg Thieme, Antonstrasse 15




Digitized by Google

Hochzuverehrender Herr Geheimrat!

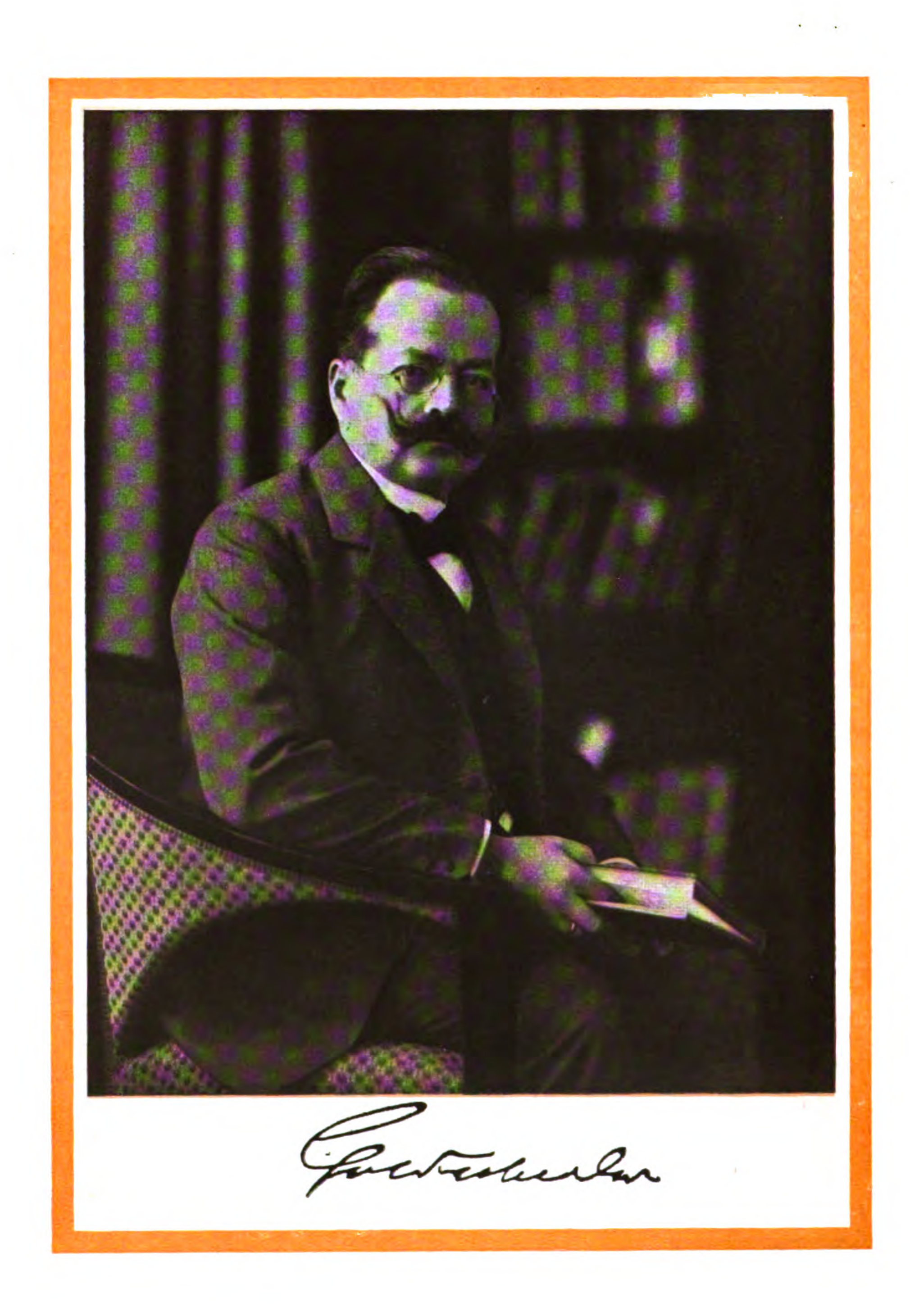
Durch freundliche Unterstützung des Redaktionsvertreters und anderer Kollegen in der Heimat und durch das Entgegenkommen des Verlegers ist es mir gelungen, Arbeiten der meisten Ihrer früheren Schüler zu einer bescheidenen Festschrift zu vereinigen. Die Mitarbeit zahlreicher im Felde stehender Autoren, die Überwindung mannigfacher, durch den Krieg bedingter Schwierigkeiten möge Ihnen zeigen, wie stark der Wunsch war, dem verehrten Lehrer und Meister eine Geburtstagsgabe zu überreichen, die ihn erfreuen soll. Nehmen Sie dieselbe entgegen als ein äußeres Zeichen der Dankbarkeit, die wir alle Ihnen schulden.

Unser Wunsch aber sei:

In multos annos!

W. Alexander,
z. Z. im Felde.





Widmung.

Geheimrat Professor A. Goldscheider vollendet am 4. August 1918 sein 60. Lebensjahr und die Mitherausgeber dieser Zeitschrift schicken sich an, dieses Ereignis durch eine Festnummer zu feiern, um in Gemeinschaft mit seinen Schülern ihre Verehrung für ihn kundzutun.

Die physikalische Therapie stand in Deutschland unter glücklichem Stern, indem sich führende Kliniker ihrer angenommen haben. Während die Bestrebungen namhafter Vertreter der physikalischen Therapie in anderen Ländern durch Jahrzehnte gegen offenen und versteckten Widerstand zu kämpfen hatten, stellten sich in Deutschland v. Leyden und Goldscheider an die Spitze der Bewegung und sicherten sich durch die Gründung unserer Zeitschrift und durch die Herausgabe der zwei großen Handbücher der diätetischen und physikalischen Therapie mit eine führende Stellung nicht nur für die Länder deutscher Zunge, sondern für die ganze Welt.

Goldscheiders Anteil beschränkt sich weitaus nicht auf die Führung im Großen, ihm verdanken wir eine Reihe von Arbeiten, die uns dem Verständnis der komplizierten Wirkungen physikalischer Reize näher brachten. In dem herrlichen Vortrage: „Über die physiologischen Grundlagen der physikalischen Therapie“ findet jeder Arzt, jeder Physiotherapeut eine Fülle von Aufklärung; der großartige Aufbau und die Beweisführung in dem Vortrage müssen auch jeden Biologen und zünftigen Experimentalpathologen in hohem Maße befriedigen und anregen.

Schon unter den ersten Arbeiten Goldscheiders sind die ersten Steine zum späteren prächtigen Bau zu finden. Seine Untersuchungen über die Hautsinnesnerven (1885), über den Temperatursinn (1886), dessen Topographie (1887) und Reaktionszeit (1888), weiter die Versuche über die Einwirkung der Kohlensäure auf die Hautnerven (1887) ergaben vielfache Aufklärung der Wirkungen thermischer Einflüsse, die Arbeiten über den Muskelsinn und die Theorie der Ataxie (1888), über die Wahrnehmung passiver Bewegungen (1887), über den Muskelsinn (1889) und über die Empfindlichkeit der Gelenkenden (1889/90) dienten nicht nur der richtigen Wertung verschiedener Symptome bei schweren Erkrankungen des Zentralnervensystems, sondern auch dem wissenschaftlichen Ausbau der Übungstherapie derselben Krankheiten.

In einer Unzahl von Arbeiten übertrug dann der Kliniker Goldscheider die vom Physiologen und Experimentator Goldscheider gefundenen Tatsachen in die Praxis, unermüdlich tätig, jede Gelegenheit, selbst während der mühseligen Tätigkeit im Kriegsgebiete benützend, spendet er die Früchte seiner großartigen Veranlagung und seines Fleißes, und Generationen von Ärzten werden ihm Dank wissen.

Wir beschränken uns darauf, nur das hervorragende Verdienst Goldscheiders um die Lehren hervorzuheben, deren Propagation unserer Zeitschrift obliegt, seine sonstigen großen Verdienste um die klinische Diagnostik und die klinische Forschung überhaupt werden sicher an geeigneter Stelle Würdigung erfahren.

Wir haben das innige Bedürfnis, heute zu betonen, daß wir Goldscheiders profunde Weisheit in der Erfassung der Dinge bewundern, daß wir ihn als leuchtendes Beispiel für die Ärzte schätzen, deren Erziehung für Forschung und Praxis teilweise uns anvertraut ist, und daß wir in ihm den genialen Führer verehren, der durch seine Art zu arbeiten zu diesem Amte mehr berufen ist, als irgend ein anderer.

Es möge uns das Glück beschieden sein, uns seiner Arbeit noch viele Jahre zu erfreuen.

L. Brieger. A. Strasser.



Inhaltsverzeichnis.

A. Physikalische Therapie.

B. Nervenkrankheiten.

C. Innere Krankheiten.

D. Verdauungs-, Stoffwechsel- und Konstitutionskrankheiten.

E. Infektionskrankheiten.



Original-Arbeiten.

A. Physikalische Therapie.

I.

Einige hydrotherapeutische Winke für die Praxis.

Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin.

Von

L. Brieger.

Meine Tätigkeit in der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin und in der Anstalt der Zentralkommission der Krankenkassen Berlins gibt mir Gelegenheit, auf einige hydrotherapeutische Begriffe einzugehen, die meiner Meinung nach zu wenig beachtet werden.

Man vergißt, daß gerade die Hydrotherapie als symptomatische Heilmittelmethode mit mechanischen und thermischen Reizen arbeitet und daß diese Reize in bezug auf ihre Stärke und Dauer abgestimmt werden müssen, um je nach Indikation beruhigend oder erregend zu wirken. Es besteht eben in dieser exacten Dosierung die Kunst der Hydrotherapeutik und ich finde, daß in den meisten Lehrbüchern auf diese feine Nuancierung der Maßnahmen zu wenig Rücksicht genommen wird.

Die wichtigsten Erkrankungen des Bewegungsapparates, an den speziell in der jetzigen Zeit mehr als sonst größere Anforderungen gestellt werden und der stärker als in Friedenszeiten den schädigenden Einflüssen der Witterung ausgesetzt ist, sind die verschiedensten Arten der Arthritiden, mögen sie nun idiopathischer oder sekundärer Natur sein.

Wie bei so manchen anderen pathologischen Prozessen, spielt bei den in Frage kommenden arthritischen Erscheinungen im Heilplan das Hyperämisieren eine große Rolle.

Statt nun zuerst durch derartige Prozeduren die lokalen Blutzirkulations-Verhältnisse in den Gelenken zu verbessern, kann man leider sehr oft sehen, wie die Behandlung derartiger lokaler oder universeller Arthritiden mit Gymnastik und Massage sofort einsetzt, wobei die Popularität der Massage als Panacee für alle möglichen Leiden die Ausführung der Verordnungen begünstigt.

Wiederholt findet man, daß auch die Bedeutung allgemeiner Wärmeeinwirkungen als Anregung der Stoffwechselvorgänge nicht genügend geschätzt wird, auch in solchen Fällen, die mit Harnstoffablagerungen und postinfektiösen Gelenkerkrankungen nichts zu tun haben. Daher werden wir stets bei diesen Erkrankungen, sowie Arthropathien infolge Nervenkrankheiten und Trauma, von vornherein auf



entsprechende Hyperämisierung und Stoffwechselanregung der zirkumskripten leidenden Teile oder des ganzen Körpers Wert legen.

Neben den allgemeinen Prozeduren, wie Vollbädern, Schwitzbädern usw. kommt für die Anstaltspraxis wohl am meisten die lokale Anwendung der Hitze in Gestalt des Dampfstrahles, der Heißluft und des Fön neben Sandsäcken und Kompressen, erregenden Umschlägen sowie Schlammpackungen usw. in Betracht. Niemals darf nach Anwendung eines dieser Heilfaktoren die Abkühlung ausbleiben, geschehe sie nun in Form eines zum Schlusse abgekühlten Vollbades, eines Halbbades, einer kalten, öfter gewechselten Kompresse oder Longuette oder flüchtigen kalten Waschung. Eine Dusche ist nur dann am Platze, wenn kein Rezidiv zu befürchten ist und außerdem dieselbe als Abhärtung dienen soll.

Sehr oft kommen die Patienten nach den ersten Prozeduren, denen eine Verschlimmerung gewöhnlich folgt, mit Klagen über unerträgliche Schmerzen und versuchen, durch ihre Bitten andere Applikationen zu erlangen. Es ist von größter Wichtigkeit, in solchem Falle standhaft zu bleiben und die Kranken auf die stets eintretende Verschlimmerung in den ersten Tagen als günstiges Zeichen einer bald einsetzenden Heilung aufmerksam zu machen.

Speziell für den praktischen Arzt, der nicht über eine größere Anstalt verfügt, kommen die lokalen Heißluftbäder in Betracht, für deren Anwendung die Technik verschiedene Modifikationen erfunden hat. Sie werden vor allem in der Landpraxis, bei den häufig vorkommenden Verstauchungen, Brüchen und örtlich beschränkten Rheumatismen Verwendung finden. Weil gerade bei diesen lokalen Heißluftbädern die Hyperämisierung sich nicht in die tieferen Schichten erstreckt, kommt sehr oft eine intensivere Wirkung, als ursprünglich beabsichtigt war, zustande und der Effekt ist dann eine recht unangenehme Verbrennung, nicht nur der Epithelschicht, sondern auch der tiefer gelegenen Hautpartien, an die sich dann sehr oft Gangrän, resp. Erysipel, oder Phlegmone anschließt.

Es ist daher bei empfindlichen Patienten auf intensiven Schutz der Haut durch darüber gelegte Mullstreifen usw. Wert zu legen und sofort, wenn der Patient über Brennen in den betreffenden Teilen klagt, mit der Heißluftbehandlung aufzuhören. Vor allem möchte ich warnen, bei schlecht ernährten Individuen mit dünner, glanzloser Haut, oder bei solchen, deren in Betracht kommende Extremitäten schon vorher durch eine Operation in bezug auf Nerven oder Blutgefäße geschädigt wurden, lokale Heißluftbäder ohne genügende Vorsicht anzuwenden. Ich ziehe in all diesen Fällen die Dampfbehandlung als leichter kontrollierbar vor.

An die Fälle, bei denen die Heißluftbehandlung durch Rückenmarkserkrankungen kontraindiziert ist, brauche ich wohl nicht zu erinnern.

Wie von unseren Anstalten aus immer und immer wieder betont wird, können die Bogenlicht-Scheinwerfer, da sie einer intensiveren Wirkung ermangeln, Heißluftbäder nicht ersetzen und kommen wohl nur als Ersatz für Dampfstrahl bei Leuten mit nicht ganz intaktem Herzen in Betracht, vielleicht auch bei einigen Fällen von oberflächlichem Muskelrheumatismus.

Da bei allen heißen Prozeduren viel Wasser durch den Schweiß verloren geht, empfiehlt es sich, die Patienten stets gewisse Quanten Wasser vorher trinken zu lassen, um den Verlust auszugleichen und die Nieren nicht mit Schlacken zu überlasten.



Was nun die **Kohlensäurebäder** betrifft, so sind sie beinahe Allgemeingut des leidenden Volkes geworden und man wird von den Patienten direkt in den meisten Fällen um Verschreibung derartiger Bäder gebeten. Im 22. Bd. Heft 1 d. Z. macht der Wiener Kliniker Wenckebach darauf aufmerksam, daß man ganz wahllos alle Herzkranken mit Kohlensäurebädern behandelt und stellt dem entgegen, daß nur unter ganz bestimmten Bedingungen dieselben zu verabfolgen sind, daß aber insbesondere die Hydrotherapie, wobei er nicht auf Details eingeht, uns ausgezeichnete Dienste in dieser Hinsicht leistet. In Übereinstimmung hiermit bezeichnen Nauheimer Ärzte, wie Jul. Hoffmann und Ludw. Pöhlmann[1]), die Wirkung der Hydrotherapie als oft verblüffend besonders bei den Fällen mit erregten Aktionstyp.

Ich selbst habe[2]) auseinandergesetzt, daß bei den Herzkranken Schonung und Übung stark auseinander zu halten sind und gerade in den hydrotherapeutischen Maßnahmen uns eine ganze Menge eigenartig wirkender Heilmittel zur Verfügung stehen. Die Kohlensäurebäder sind nur im Stadium des Überganges von Schonung zur Übung anzuwenden. Daneben kommt, im Anschluß und für sich selbst, noch Mechanotherapie in Gestalt von Förderungs- und Selbsthemmungsbewegungen, maschinell oder manuell, letztere im Sinne von Max Herz und A. Schott ausgeführt, in Betracht.

Ebenso wichtig ist es auch, die Indikation bei Sauerstoff- und sinusoidalen Bädern schärfer ins Auge zu fassen. Hierüber habe ich von meinen Mitarbeitern verschiedene Male Fingerzeige geben lassen.

Den Vorteil der Blutdruckherabsetzung, verbunden mit weniger erregender Wirkung auf das Nervensystem, weisen die Sauerstoffbäder auf, die besonders im Klimakterium beider Geschlechter am Platze sind. Bei Sauerstoffbädern kommt die Einatmung des Sauerstoffes zustatten, die entschieden der Verbrennung von Kohlehydraten förderlich ist. Wir haben oft in der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität beobachtet, daß bei Diabetikern mit Neigung zu Lungengangrän durch solche Sauerstoffbäder der Prozeß zurückging, was wohl durch die erhöhte Aufnahme von Sauerstoff durch Einatmung zu erklären ist.

Die Temperaturherabsetzung bei Kohlensäure- und Sauerstoffbädern hat nur langsam zu erfolgen und es ist streng darauf zu achten, daß bei den Patienten keine unangenhmen Kälteerscheinungen von seiten der Haut, Schüttelfrost usw. auftreten.

Sehr oft wird man von den Kranken um Verabreichung von Lohtannin- und ähnlichen aromatischen Bädern gebeten. Wenn diesen Bädern ein physikalischer Einfluß wohl nur durch ihre Wärme zukommt, so wirken sie doch auch suggestiv auf das allgemeine Befinden ein. Man kann deshalb unter Umständen bei nicht zu Ekzem neigender Haut konzentriertere Lösungen der erwähnten Stoffe verwenden, zu deren Herstellung sich unter den Apothekern und Drogisten usw. in letzter Zeit ein reger Wetteifer entwickelt hat.

Wenn auch bei der Behandlung von Infektionskrankheiten die Bädertherapie Allgemeingut ist, so sind doch ebenso Packungen, kühlende Umschläge Longuetten, in der Praxis bei den erwähnten Krankheiten zu wenig bekannt. Die-

[1]) Die Gymnastik der Herzleidenden. S. 13. Verlag von Franz Stein. München.
[2]) Med. Klinik 1912, Nr. 17.



selben können die Bäder nicht nur vertreten, sondern sind auch nicht mit solchen Unbequemlichkeiten verbunden, wie eine Bäderbehandlung und kommen daher den Bedürnissen des praktischen Arztes, speziell des Landarztes, in vorteilhaftester Weise entgegen.

Daß bei Scharlach z. B. Packungen hervorragende Dienste tun, habe ich bei der Besprechung der Behandlung der Infektionskrankeiten durch Hydrotherapie eingehend erwähnt. Ich möchte hier noch hervorheben, daß die kühle Longuettenbehandlung an Stelle des Dampfstrahls und der Heißluft bei fieberhaftem akutem und subakutem Gelenkrheumatismus in Betracht zu ziehen ist. In vielen dieser Fälle ist die Heißbehandlung direkt als schädlich zu bezeichnen.

Es würde zu weit führen, näher auf die verschiedenen hydrotherapeutischen Maßnahmen bei Infektionskrankheiten einzugehen. Aber einer Infektionskrankheit möchte ich hier doch noch gedenken, die momentan im Mittelpunkt des Interesses steht, nämlich der Malaria.

Abgesehen davon, daß wir in der Milzdusche ein harmloseres und prompteres Mittel haben, als es die Injektion verschiedener Seren, Höhensonne usw. sind, um zur Diagnose resp. zur Therapie frische Anfälle hervorzurufen, besitzen wir in den hydrotherapeutischen Maßnahmen wichtige Mittel, der Malaria-Kachexie zu begegnen und auch den Folgeerscheinungen von Malaria, wie Neuralgie, Leber- und Herzkrankheiten, in Verbindung mit angemessenen Dosen Chinin, beizukommen. Es sollten daher nicht, wie man es jetzt häufig sieht, nur wahllos große Dosen von Chinin gegeben werden, sondern es empfiehlt sich, den Stoffwechsel durch geeignete hydrotherapeutische Maßnahmen zu heben, bevor die Chininbehandlung oder eine andere Therapie in schonender Weise Platz greift.

Sehr oft versprechen sich Lungenkranke, speziell Tuberkulöse, von der Wasserheilkunde Heilung. Es kann sich aber in solchem Falle nur um allgemeine roborierende Maßnahmen, auch Abhärtungsverfahren, handeln. Auch tragen kurze Dampfduschen zur Erleichterung der Expektoration der Phthisiker bei. Der Lungenprozeß wird aber in keiner Weise durch derartige Prozeduren beeinflußt. Dagegen möchte ich in allen Fällen von Pleuritis auf den wohltätigen Einfluß der Bestrahlung und der Dampfdusche hinweisen. Bei trockener Pleuritis und pleuritischer Schwarte ist der Dampfstrahl am Platze, während Exsudate öfters durch rotes Glühlicht zurückgehen.

Was hydrotherapeutische Maßnahmen bei den Erkrankungen des Magen- und Darmkanals betrifft, so möchte ich vor allem auf die günstigen Erfolge protrahierter Sitzbäder bei hartnäckigen Diarrhöen hinweisen, eine Tatsache, die noch viel zu wenig bei chronischen Dysenterien berücksichtigt wird. Es ist hierbei zu betonen, daß geschwürige Prozesse keine Kontraindikation bilden, sondern daß dieselben im Gegenteil durch solche Sitzbäder günstig beeinflußt werden. Hierbei kommen auch die erregenden Umschläge, die auch Nachts appliziert werden können, in Betracht. Eine derartige Behandlung schließt eine medikamentöse Therapie nicht aus. Auch die Anwendung der Dampfdusche bei Cholezystitiden tut zur Bekämpfung der Schmerzen und der entzündlichen Prozesse gute Dienste.

Ferner ist die von mir empfohlene Anwendung des hochgespannten Dampfes bei allen Fällen von torpiden Geschwüren, nekrotischen Prozessen der Haut, jauchen-



den Wunden, verhinderter Sequesterlösung, sowie bei Furunkulose und Karbunkeln hier zu erwähnen. Der therapeutische Effekt des Dampfstrahls bei jauchenden Wunden wird direkt als ein „augenfälliger" von Krelinger in der Münchener Medizinischen Wochenschrift Nr. 12 bezeichnet.

Mit den Mitteilungen dieser Beobachtungen begnüge ich mich einstweilen und werde später noch Gelegenheit haben, an anderer Stelle auf weitere praktisch wichtige Maßnahmen der Hydrotherapie und deren detaillierte Anwendung zurückzukommen.

II.

Zur Röntgentherapie des malignen Granuloms und der Polycythämie.

Aus dem medizinisch-poliklinischen Institut der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Goldscheider.)

Von

Dr. Hans Guggenheimer, Assistent.

Wenn die Behandlung von Blutkrankheiten mit Röntgenstrahlen bisher in ihren Endresultaten auch nicht das gehalten hat, was die z. B. bei chronisch myeloischer Leukämie auffällig günstigen ersten Beobachtungen versprachen, so dürfen wir trotzdem bereits jetzt diese physikalische Behandlungsmethode als ein neues sehr wirksames Hilfsmittel in der Therapie der Blutkrankheiten begrüßen. Bei bestimmten Formen der Leukämie lassen sich immerhin mittels Röntgenbestrahlung, wenn auch schließlich das tödliche Rezidiv auf die Dauer noch nicht gebannt werden konnte, zeitweilige Besserungen erzielen, wie sie mit keiner anderen Methode auch nur annähernd zu erreichen sind.

Die Erfahrungen über den Erfolg der Röntgenbehandlung bei den früher unter dem Namen Pseudoleukämie bezeichneten Krankheiten sind nicht gleichmäßig. Es wird uns das heute um so weniger verwundern, als wir immer mehr gelernt haben, in dieser ganz inhomogenen Gruppe die verschiedenartigsten Krankheitsbilder abzugrenzen.

Ein histologisch wohlcharakterisiertes Krankheitsbild stellt das maligne Granulom dar (Lymphogranulom, Hodgkinsche Krankheit). Ist es im fortgeschrittenen Stadium schon zu generalisierten symmetrischen harten Drüsenschwellungen, Milztumor, Anämie und Kachexie gekommen, so ist auch das klinische Bild für den Erfahrenen unverkennbar. Größeren Schwierigkeiten kann die Differentialdiagnose gegenüber ähnlichen Krankheitsbildern begegnen, so lange das Anfangsstadium mit noch bisweilen einseitig lokalisierten Lymphdrüsentumoren besteht. Da eine bereits in der ersten Zeit einsetzende Behandlung natürlich viel größere Heilungsaussichten bietet, sollte man viel häufiger in zweifelhaften Fällen



die Probeexzision einer Lymphdrüse vornehmen, weil die histologische Untersuchung die Entscheidung zu bringen vermag.

Schon aus der Bezeichnung „malignes" Granulom geht hervor, daß es sich um ein im allgemeinen wenig beeinflußbares Leiden handelt. Nägeli[1]) berechnet den durchschnittlichen Krankheitsverlauf auf 2 bis 3 Jahre. Es kommen aber auch langsamer verlaufende und zu Remissionen neigende Fälle vor. Die Arsenbehandlung versagt gewöhnlich, nur mit Arsacetin sah Nägeli vereinzelt eine auffällige Besserung.

Die Ansichten über den Wert der Röntgentherapie sind noch geteilt. Während Nägeli nur bescheidene Erfolge gesehen hat, führt Ziegler[2]) an, daß die Beeinflussung mancher Fälle geradezu eine frappierende war. Bei dem ständigen Fortschreiten der Röntgentechnik, der von den einzelnen Autoren oft ganz verschiedenartig gewählten Dosierung und verwendeten Strahlenart, wird es noch weiterer Erfahrung bedürfen, bis wir uns ein einigermaßen sicheres Urteil bilden können. Auch werden sich mit der Zeit wohl noch gewisse Kriterien gewinnen lassen, um von vornherein einen Fall zur Bestrahlung als geeignet oder ungeeignet zu erkennen. Einstweilen kann bereits soviel behauptet werden, daß unter ständiger klinischer Kontrolle in sachgemäßer Hand die Röntgentherapie bei malignen Granulom ganz nennenswerte Erfolge aufzuweisen hat.

Ich möchte in aller Kürze einige Daten aus den Krankengeschichten zweier Fälle mitteilen, deren Behandlungsdauer allerdings noch kein abschließendes Urteil zuläßt. Immerhin dürfte uns das schon jetzt erzielte Resultat dazu auffordern, auch weiterhin die Röntgentherapie bei Lymphogranulomatosis an erster Stelle zu berücksichtigen.

1. Frau Auguste H., 54 Jahre alt, leidet schon seit mindestens 4 Jahren an multiplen symmetrischen Lymphdrüsenschwellungen, die allmählich zu recht beträchtlichen Drüsenpaketen an allen der Betastung zugänglichen Stellen angewachsen sind. Besonders an der rechten Halsseite und in der rechten Achselgegend erreichten einzelne Drüsentumoren bis Taubeneigröße. Es bestand periodisch auftretendes Fieber, ein großer, ziemlich derber Milztumor, handbreit den Rippenbogen überragend, beiderseits auch röntgeologisch nachgewiesene starke Schwellung der Bronchial- und Lungenhilusdrüsen. Abmagerung, kachektisches Aussehen, lästiger Prurigo, Schweißausbrüche, Dyspnoe nach leichten Anstrengungen.

Blutbild: 55% Hämoglobin (Sahli), 3,5 Millionen rote, 15500 weiße Blutkörperchen. 81% neutrophile, 1% eosinophile Leukozyten, 7% kleine, 11% große Lymphozyten und Übergangsformen.

Die histologische Untersuchung einer exstirpierten Drüse bestätigte die Diagnose malignes Granulom.

Schon vor 2 Jahren war eine Arsenkur erfolglos vorgenommen worden. Auch 20 subkutane Injektionen von Natrium kakodylicum (Juli bis September 1917) konnten ein weiteres Fortschreiten des Krankheitsprozesses nicht aufhalten. Ich riet der Patientin deshalb zur Röntgenbestrahlung, die Mitte Oktober 1917 vom Königl. Universitätsinstitut für Lichtbehandlung (Dr. Blumenthal) übernommen wurde.

Im Verlauf von etwa 6 Monaten wurden bisher in 18 Sitzungen 24 Felder bestrahlt, entsprechend den nachgewiesenen Drüsenschwellungen. Die Bestrahlungsdauer betrug für jede Sitzung 7 Minuten. Verwendet wurde Müller-Röhre in 22 cm Ent-

[1]) Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. Leipzig, II. Aufl.

[2]) Granulierende Pseudoleukämien usw. Kraus & Brugsch. Berlin-Wien. Band VIII. Lieferung 48—53.



fernung, 30 cm Funkenstrecke, 4 mm Filter, 5 Holzknechteinheiten. Schon nach einigen Wochen fühlte sich die Patientin bedeutend wohler, sie war nicht mehr so leicht erschöpft, Schlaf und Appetit kehrten zurück. Der starke Juckreiz hatte ganz aufgehört, die Drüsenschwellungen verkleinerten sich zusehends. Nach Ablauf eines halben Jahres sind die mächtigen Drüsenpakete an beiden Halsseiten und in den Leistenbeugen bis auf einige erbsengroße Drüsen zurückgegangen. Nur in der rechten Achselhöhle ist noch eine etwa walnußgroße Drüse tastbar. Auch die Bronchialdrüsenpakete haben sich verkleinert, die Milz überragt nur noch fingerbreit den Rippenbogen.

Blutbild (5. 5. 18): 60% Hämoglobin, 3,7 Millionen rote, 8500 weiße Blutkörperchen. 79% neutrophile, 1% eosinophile Leukozyten, 12% kleine, 8% große Lymphozyten und Übergangszellen. Patientin ist seit mehreren Monaten wieder arbeitsfähig.

2. Frau Paula M., 58 Jahre, ist seit $1^1/_2$ Jahren wegen Tumorbildung an der linken Halsseite schon vielfach in ärztlicher Behandlung gewesen. Man riet zur Operation, die aber abgelehnt wurde. Ständige Gewichtsabnahme, großes Schwächegefühl, starke Schweiße, Schlaflosigkeit, quälender Prurigo.

Blaßgelbe kachektische Hautfarbe, leichte Cyanose. Großes, derbes Lymphdrüsenpaket in der linken Supraklavikulargegend, mit der Haut nicht verwachsen, einzelne Drüsentumoren voneinander abgrenzbar. Auch an der rechten Halsseite, in beiden Achselhöhlen und Leistenbeugen kleinere bis pflaumengroße Drüsen. Bronchialdrüsen röntgeologisch beiderseits beträchtlich vergrößert. Milz bis zwei Querfinger breit unter dem Rippenbogen etwas konsistenter wie normal. Wassermann negativ, Probeexzision verweigert.

Blutbild: 60% Hämoglobin (Sahli), 7000 weiße Blutkörperchen, 74% neutrophile, 1% eosinophile Leukozyten, 14% kleine, 11% große Lymphozyten und Übergangsformen.

Nach dem generalisierten Auftreten der Drüsenschwellung, dem vorhandenen Milztumor, der Kachexie und Anämie war die Diagnose malignes Granulom mit größter Wahrscheinlichkeit zu stellen.

Die vorgeschlagene Bestrahlung wurde Ende Oktober von Dr. Bucky eingeleitet. Jede Bestrahlungsperiode umfaßte 3 Sitzungen von 15 Minuten Dauer, in jeder Sitzung wurde ein Drüsenfeld bestrahlt, zunächst linke Halsseite, Sternum (Bronchialdrüsen!) und Milz. Coolidge-Röhre, $^2/_3$ Erythem-Dosen, 12 bis 13 Wehnelt, 3 mm Aluminiumfilter.

Schon nach der ersten Bestrahlungsserie fühlten sich die linken Halsdrüsen ganz erweicht an. Nach der zweiten Bestrahlungsperiode Mitte November 1917 waren sie fast vollkommen eingeschmolzen. Subjektiv bereits nach 2 Wochen erhebliche Besserung der Schlaflosigkeit, des Juckreizes und der Abgeschlagenheit.

Die Röntgenbehandlung erfuhr nun zunächst Mitte Dezember eine Unterbrechung, da ein ausgedehntes Herpes-Exanthem im Bereich der rechten Lumbalwurzeln auftrat, begleitet von leichtem Fieber und neuralgischen Schmerzen. Unter Chinin, Salyzilpräparaten und Wärmebehandlung Abheilung innerhalb 4 Wochen. Mitte Februar 3. Bestrahlungsperiode.

Ende April 1918 sind an der linken Halsseite überhaupt keine Drüsen mehr tastbar, in der rechten Supraklavikulargrube und rechten Achselhöhle 2 wallnusgroße Drüsen, die Milz ist unter dem Rippenbogen eben fühlbar. Patientin hat an Gewicht 5 Pfund zugenommen, die früheren Beschwerden sind ganz zurückgegangen.

Blutbild: 90% Hämoglobin, 4300 weiße Blutkörperchen, 81% neutrophile, 1% eosinophile, 1% Leukozyten, 16% kleine, 2% große Lymphozyten und Übergangszellen.

Ob mit dem bisher erzielten Erfolg ein definitiver Stillstand des Krankheitsprozesses erreicht ist, bleibt noch abzuwarten. Jedenfalls sind in beiden Fällen Allgemeinbefinden und Drüsentumoren so günstig beeinflußt, wie man es auf andere Weise kaum zu Wege bringt.

Ich möchte auf Einzelheiten des Blutbefundes nicht näher eingehen. Es sei nur kurz erwähnt, daß im ersten Falle die vermehrte Zahl der Leukozyten auf die Hälfte vermindert wurde, in beiden Fällen namentlich bei der zweiten Patientin



die vorher konstatierte Vermehrung der großen Lymphozyten und Übergangszellen einen Rückgang erfuhr. Bei dieser Patientin stieg auch der Hämoglobingehalt nach der Bestrahlung beträchtlich an, was stets ein guter Indikator für die richtige Dosierung der Röntgenstrahlen ist. Bei diesem Fall setzte die Rückbildung der Drüsentumoren ganz überraschend schnell bereits nach der ersten Bestrahlungsserie ein, während es bei der ersten Patientin häufigerer Sitzungen bedurfte.

Die Verschiedenartigkeit in der Beeinflußbarkeit mag nach H. Hirschfeld[1]) darin begründet sein, daß im Anfangsstadium, wo die Drüsenschwellung vornehmlich aus jungem proliferierendem Granulationsgewebe besteht, leichter eine Reaktion zu erzielen ist, wie im späteren Stadium mit zum Teil schon ausgebildeter bindegewebiger Induration. Allerdings gehörte auch mein erster Fall mit mindestens 4 Jahre langer Krankheitsdauer und mehrfacher erfolgloser Arsenbehandlung bereits einem späteren Stadium des Krankheitsprozesses an. Trotzdem erwies es sich noch einer konsequent durchgeführten Bestrahlung zugänglich. Es soll aber nicht bestritten werden, daß es Fälle gibt, bei denen die Drüsentumoren gegenüber der Röntgentherapie recht resistent sind. Ob dabei die Strahlentechnik eine Rolle spielt, muß dahingestellt bleiben.

Einen Monat nach der zweiten Bestrahlungsserie trat bei der zweiten Patientin in einem der Bestrahlung ganz fernen Nervenwurzelgebiet ein ausgedehnter Herpes-Ausschlag auf. Es sind keine sicheren Anhaltspunkte dafür vorhanden, diese Komplikation mit der Röntgenbehandlung in Zusammenhang zu bringen.

Eine Kontrolle des Allgemeinbefindens, des Verhaltens der Drüsentumoren und des Blutbildes ist in jedem Falle notwendig, um die Behandlung nicht zu frühzeitig abzubrechen, event. nach einer größeren Pause wieder aufzunehmen. Betreffs Einzelheiten der empfehlenswertesten Technik werden wir noch Erfahrung sammeln müssen.

Einstweilen ist soviel zu sagen, daß man auch ziemlich kachektische Patienten ganz erheblich bessern kann, sie wieder arbeitsfähig macht und selbst große Drüsentumoren zum Verschwinden bringt. Offenbar werden bei ausgebildetem Krankheitsprozeß aus den Krankheitsherden toxische Substanzen abgeschieden, die die bekannten Allgemeinsymptome, wie Kachexie, Fieber, Schweiße, Prurigo u. a. machen. Mit der Zerstörung der verschiedenen Granulationszentren durch die Röntgenbestrahlung kann der Organismus oft auffallend rasch von den so überaus schwächenden toxischen Produkten befreit werden, selbst wenn die noch unbekannte causa morbi nicht ganz beseitigt wird.

Ist also auch die Frage der Dauererfolge noch nicht spruchreif, so gehört dennoch bei dem sonst unaufhaltsamen fortschreitenden Charakter der Krankheit die Röntgentherapie des malignen Granuloms häufig zu den dankenswerten Aufgaben in der Behandlung der Erkrankungen des hämatopoetischen Systems.

Bei einer anderen Erkrankung der blutbildenden Organe, der Polycythämie (Vaquezsche Krankheit) sind die bisherigen Erfahrungen über Strahlentherapie viel spärlicher. Hauptsächlich französische Autoren haben bisher versucht, das

[1]) Therapie der Gegenwart. Juli 1914.



Krankheitsbild durch Bestrahlung des Milztumors günstig zu beeinflussen. Die Erfolge waren zum Teil negativ, zum Teil nur vorübergehender Natur. Der Milztumor verkleinerte sich zwar, das Blutbild erfuhr aber keine nennenswerte Veränderung. Nach unseren theoretischen Anschauungen über die Pathogenese dieser Blutkrankheit konnte von einem derartigen Vorgehen auch kaum Ersprießliches erwartet werden. Wir kannten die Milz bisher vorwiegend von ihrer Funktion als Blutzerstörungsorgan. Daneben bestehen allerdings noch andere regulatorische Beziehungen zwischen Milz und Knochenmark, insofern z. B. nach Exstirpation der Milz eine starke Neubildung von roten Blutkörperchen beobachtet wird (H. Hirschfeld[1]). Bei der echten primären Polycythämie sind aber die Veränderungen der Milz, wie jetzt wohl allgemein angenommen wird, sekundärer Natur, der Milztumor ist vorwiegend ein spodogener.

Die Veränderung in der Blutzusammensetzung findet vielmehr ihre Erklärung in einer primären Schädigung der blutbereitenden Organe, einer Funktionssteigerung der erythroplastischen Knochenmarkselemente. Wenn damit auch noch keine volle Klarheit über die letzte Ursache besteht, die dieser Hyperplasie zugrunde liegt, so mußte doch der Weg aussichtsvoll erscheinen, die Polycythämie durch Herabsetzung der Funktion des Knochenmarks zu beeinflussen.

Diese Absicht verfolgte Lüdin[2]), indem er bei einem Fall von Polycythämie bei dem übrigens trotz $3^1/_2$jährigen Bestehens der Krankheit ein Milztumor fehlte, unter Schonung der Milz auf sämtliche Knochen der oberen und unteren Extremitäten des Beckens, der Wirbelsäule, der Schulterblätter, des Brustbeins und der Rippen hohe Röntgendosen einwirken ließ. Es wurden in 7 Wochen unter Verwendung harter gefilterter Strahlen 94 Volldosen nach Sabouraud verabreicht. Die Zahl der Erytrozyten verminderte sich darauf von 6,7 Millionen auf 5,1 Millionen, der Hämoglobinwert von 135 % auf 105 %, die weißen Blutkörperchen von 10 500 auf 4410. Noch 5 Monate nach Aussetzen der Bestrahlung hielt dieser Rückgang zur Norm an. Die anfangs im Blut vorhandenen Mastzellen und Myelozyten verschwanden. Das Allgemeinbefinden der Patientin besserte sich soweit, daß sie bald nach der Behandlung das Krankenhaus verließ, um wieder ihrer früheren Arbeit nachzugehen.

Dieses günstige Resultat veranlaßte mich, bei einer jugendlichen Patientin mit so erheblicher Polycythämie, daß sie ihre berufliche Tätigkeit einschränken mußte, ebenfalls diese Art der Strahlentherapie in Anwendung zu bringen. Da der Fall auch sonst namentlich hinsichtlich seiner Genese bemerkenswert erscheint, soll die Krankengeschichte etwas ausführlicher mitgeteilt werden.

Fräulein Mathilde A., 29 Jahre alt, Kontoristin, war Blutspenderin für eine Transfusion bei ihrer Mutter, die schon mehrere Jahre an einer schweren Blutkrankheit litt, an der sie auch dann starb. (Die Diagnose soll Leukämie gelautet haben.) Am 2. Dezember 1914 wurden ihr zu diesem Zwecke große Mengen Blut abgelassen, sie wurde dabei ohnmächtig, war längere Zeit schwach und elend, kam deshalb ein halbes Jahr aufs Land zur Erholung. Nach dieser Zeit trat allmählich bei ihr eine auffällige Röte im Gesicht auf, die immer weiter zunahm. Dazu gesellten sich Kopfschmerzen,

[1]) Die Splenomegalien. Kraus & Brugsch. Band VIII. Lieferung 48 – 53.

[2]) Ztschr. f. klin. Med. Band 85.



Schwindelanfälle, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, starke Schweißausbrüche nach geringen Anstrengungen. Seit $1^1/_2$ Jahren schon in ärztlicher Behandlung. Allmählich machte sich auch starkes Druckgefühl in der Milzgegend bemerkbar, Herzbeklemmungen, eingenommener Kopf, so daß sie ihrer Beschäftigung nicht mehr richtig nachkommen konnte. Nach einer Zahnextraktion 3 Tage lang anhaltendes heftiges Nasenbluten, Menses alle 3 Wochen, 8 Tage anhaltend, sehr stark und schmerzhaft.

Status 26. 6. 1917: Graziler Körperbau, mäßiger Ernährungszustand, Gewicht 118 Pfund. Auffallende Röte des Gesichts, Schleimhäute purpurrot, Hände bläulichrot. Blutdruck 130 mm Hg. Milz 3 Querfinger breit den Rippenbogen überragend, derb und bei Betasten schmerzhaft, Leber nicht deutlich vergrößert, Urin frei, Wassermann negativ, Brustbein und Rippen druckempfindlich.

Blutbild: Hämoglobin (Sahli) 140 %, Erythrozyten 8,4 Millionen, weiße Blutkörperchen 6000, keine pathologischen Formen.

Resistenzbestimmung der Erythrozyten: Beginn der Hämolyse bei 0,45 %iger, vollständige Hämolyse bei 0,2 % Kochsalzlösung.

Behandlung mit Sauerstoffinhalationen hat nur vorübergehende subjektive Besserung zur Folge.

August 1917 auf Urlaub in Köln: Es werden 5 Röntgenbestrahlungen der Milz vorgenommen, danach keine Veränderung des Befindens.

25. 9. 1917. Blutbild: Hämoglobin 130 %, 7,1 Millionen rote, 5500 weiße Blutkörperchen.

20. 10. 1917. Beginn mit der Röntgenbestrahlung der kurzen platten Knochen, die Privatdozent Dr. Warnekros (Königl. Univ.-Frauenklinik) so freundlich war, zu übernehmen. Es wurden jeden Tag 4 Felder eine halbe Stunde lang bestrahlt, im ganzen 3 Wochen hintereinander. Dabei waren Brustbein, Schulterblätter, Becken und Kreuzbein in 28 Felder eingeteilt. Verwendet wurde Müllersche Siederöhre, Belastung 2 bis 3 M.-A., 11 Wehnelt, Zinkfilter 0,5.

8. 11. 1917. Patientin fühlt sich matt, hat 10 Pfund an Gewicht abgenommen. Kopf ist nicht mehr so stark eingenommen, verstärkte Knochenschmerzen. Haut- und Schleimhäute sind bedeutend besser geworden. Leber vergrößert und druckempfindlich, Milz unverändert, ebenfalls sehr schmerzhaft.

Blutbild: 80 % Hämoglobin, 3,8 Millionen rote, 5000 weiße Blutkörperchen. Anisocytose, Poikilocytose, Polychromasie, zahlreiche Normoblasten, keine pathologischen weißen Blutkörperchen (80 % neutrophile, 1 % eosinophile, 16 % kleine, 3 % große Lymphozyten).

17. 11. 1917. Profuse Menses schon seit 8 Tagen stärker wie je, subikterische Verfärbung namentlich im Gesicht, im Urin Urobilin † †, Hämoglobin 65 %. Patientin fühlt sich durch den Blutverlust sehr elend, weitere Gewichtsabnahme bis auf 95 Pfund.

21. 11. 1917. Nach 2 subkutanen Injektionen von Corpus luteum Extrakt (Freund u. Redlich) steht die Blutung. Noch heftige Knochenschmerzen.

13. 2. 1918. Nach 3 monatlicher Erholung im Elternhaus stellt sich Patientin wieder vor. Noch etwas Herzklopfen, Atemnot und eingenommener Kopf ganz verschwunden. Fühlt sich jetzt bedeutend wohler, nur stören häufigere Wallungen, die schnell wieder abklingen und einen ganz anderen Charakter hätten wie früher, von Schweißausbrüchen begleitet. Da die Menses seit November nicht mehr aufgetreten, vermutlich ovarielle Ausfallserscheinungen.

Gewicht wieder 105 Pfund, Aussehen eher etwas blaß, Milz noch vergrößert, aber auffallend weich.

Blutbild: 90 % Hämoglobin, 3,8 Millionen rote, 3400 weiße Blutkörperchen, Hyperchromie. Außer einigen Poikilozyten und Mikrozyten keine pathologischen Formen.

2. 4. 1918. Seit 3 Monaten wieder im Bureau tätig, nur noch 5 bis 6 mal täglich auftretende Kongestion nach dem Kopf. Patientin gibt zu, daß die Beschwerden im Vergleich zu den vor der Bestrahlung vorhandenen ganz gering sind. Amenorrhoe anhaltend.

Normale Hautfarbe, Knochen kaum mehr druckempfindlich. Milz jetzt nicht mehr tastbar, Blutdruck 130 mm Hd.



Blutbild: 100 % Hämoglobin, 4,7 Millionen rote, 4400 weiße Blutkörperchen, keine pathologischen Formen.

6. 5. 1918. Blutbild: 100 % Hämoglobin, 4,4 Millionen rote, 4000 weiße Blutkörperchen. 73 % neutrophile, 1 % eosinophile Leukozyten, 22 % kleine, 4 % große Lymphozyten.

Es handelte sich also um einen Fall von Polycythämie mit recht beträchtlicher Erhöhung des Hämoglobingehalts und der Zahl der Erythrozyten. Die Entwicklung der Krankheit muß hier wohl mit einem ausgiebigen Aderlaß im Zusammenhang gebracht werden, der bei der Patientin zum Zwecke einer Transfusion bei der ebenfalls blutkranken Mutter (Leukämie) vorgenommen wurde. Nach einem halben Jahre stellen sich bei der durch die Blutentziehung zunächst sehr geschwächten Patienten die ersten Beschwerden ein, die allmählich im Laufe von 2 Jahren sich zu den für Polycythämie charakteristischen Symptomen steigerten.

Eine starke Blutneubildung nach Aderlaß ist ja in gewissen Grenzen ein physiologischer Vorgang. Nach Weigerts Untersuchung reagiert der Organismus bei Defekten gesetzmäßig nicht nur mit dem Ersatz des verloren Gegangenen, sondern gerne mit einer Überproduktion. So haben wir uns nach Knochenbrüchen, die häufig ganz unverhältnismäßig starke Kallusbildung zu erklären, ähnlich schießt nach der Ehrlichschen Seitenkettentheorie die Körperzelle mit dem Ersatz ihrer geschädigten Rezeptoren über das Ziel hinaus.

Diese Funktionssteigerung der blutbildenden Organe ist allerdings unter normalen Verhältnissen nur vorübergehender Natur. Für die Entwicklung einer dauernden Hyperplasie mußten in unserem Falle besondere Umstände eine Rolle spielen, über die wir nichts Bestimmtes aussagen können. Möglich, daß hier eine familiäre Belastung im Sinne einer Disposition zu abnormer Reaktion des hämatopoetischen Systems vorlag, da ja auch die Mutter an einer schweren Blutkrankheit litt.

Die Röntgenbehandlung erfolgte mit sehr hohen Dosen harter, gefilterter Strahlen im kurzen Zeitraum. Entsprechend der Hauptbildungsstätte der roten Blutkörperchen beschränkte sich die Bestrahlung auf die kurzen und platten Knochen. Die Reaktion war zunächst eine sehr starke. Der Hämoglobinwert sank von 130 % auf 80 %, die Zahl der roten Blutkörperchen von 7,1 Mill. auf 3,8 Mill. Daneben wurde auch das Allgemeinbefinden ziemlich stark mitgenommen, wenn auch die für Polycythämie spezifischen Beschwerden bald aufhörten. Erst allmählich erholte sich die Patientin von der Nachwirkung der energischen Bestrahlung.

Heute, 7 Monate nach Aussetzen der Röntgentherapie, zeigt sie ein normales Blutbild: 100 % Hämoglobin, 4,4 Millionen rote Blutkörperchen.

Bemerkenswert ist das Verhalten des Milztumors. Einige Monate nach der Bestrahlung wurde er zunächst auffällig weich, um schließlich ganz zu verschwinden. Auch hierin darf ein Zeichen erblickt werden, daß sich die für die Entstehung des Milztumors verantwortlichen pathologischen Verhältnisse geändert haben.

Patientin ist ihre früheren unerträglichen Beschwerden ganz los, arbeitet schon seit Monaten wieder in ihrem Bureau.

Es soll noch erwähnt werden, daß eine Amenorrhoe zurückgeblieben ist, wahrscheinlich infolge zu starker Röntgenbestrahlung der Ovarialgegend. Damit



sind auch gewisse als Ausfallserscheinungen zu deutende Symptome in Zusammenhang zu bringen.

Es wurde also in diesem Falle durch Verabreichung ganz beträchtlicher Strahlenmengen bisher ein erfreuliches Resultat erzielt, wenn auch zunächst eine unerwünscht starke Reaktion aufgetreten war. Bei weiteren Fällen wird man aus diesem Grunde gut tun, die Technik hinsichtlich der Dosierung etwas zu modifizieren, auch wird man die Bestrahlung der Beckenknochen mit Rücksicht auf die Nachbarschaft der Keimorgane lieber etwas weniger intensiv gestalten. Immerhin ermuntert das erreichte Resultat dazu, bei den bisher therapeutisch kaum erfolgreich angreifbaren primären Polycythämien die Röntgentherapie noch weiter auszubauen.

III.

Zur Prognose und Röntgentherapie der lymphatischen Leukämie.

(Aus dem Universitätsinstitut für Krebsforschung an der Kgl. Charité in Berlin.)

Von

Dr. Hans Hirschfeld,

Berlin.

Obwohl die Röntgenbehandlung der Leukämien längst zu dem eisernen Rüstzeug unseres therapeutischen Arsenals gehört, sind doch die Akten über so manche diesbezügliche Fragen noch nicht geschlossen. Einen ganz bedeutenden Fortschritt bedeutet zweifellos auch für die Behandlung der Leukämien und der übrigen geschwulstartigen Erkrankungen des hämopoetischen Apparates die moderne Tiefentherapie mit ganz harten Strahlen. Während ich früher unter sehr zahlreichen in meine Beobachtung gekommenen Fällen, die von den verschiedensten Röntgenologen behandelt worden waren, doch recht oft Versager gesehen habe, wo auch nicht der geringste günstige Einfluß auf das Blutbild, die Organschwellungen und den Kräftezustand festzustellen war, kenne ich, seitdem ich das Material des Berliner Krebsinstituts beobachte, wo lediglich die moderne Tiefenbestrahlung zur Anwendung kommt, keine refraktären Fälle bei Leukämien und leukämieartigen Erkrankungen mehr. Allerdings verhindern auch die weitgehendsten Remissionen leider nicht das Wiederauftreten von Rezidiven. Das gilt besonders von der myeloischen Leukämie, die wir fast immer trotz anfänglicher glänzender Erfolge rezidivieren und dann zum Teil recht schnell tödlich enden sehen. Doch behandeln wir seit 3 Jahren einen solchen Patienten, der im Zustand ziemlicher Kachexie, mit großem Milztumor und sehr starken Blutveränderungen zu uns kam, der schon auf die erste Bestrahlungsserie sehr günstig reagierte und seitdem alle viertel Jahr zur Bestrahlung zu uns kommt, voll arbeitsfähig ist, und zeitweise keinen fühlbaren Milztumor mit fast normalen Blutbefund hat.



Besonders bemerkenswert erscheinen mir die Resultate in einigen Fällen von chronischer lymphatischer Leukämie. Im allgemeinen gilt die Lehre, daß lymphatische Leukämien nicht so nachhaltig zu beeinflussen sind, als myeloische, weil man nur eine Drüsenregion nach der anderen bestrahlen kann und die erstbestrahlten Drüsenregionen sich längst wieder erholt haben, wenn die letzten an die Reihe kommen, während es bei der myeloischen Leukämie meist genügt, nur die Milz zu bestrahlen. Wir verfügen aber über einige Fälle von lymphatischer Leukämie, die ungewöhnlich gut auf die Röntgenbehandlung reagiert haben. Der eine derselben ist ein 36jähriger Glasbläser, der mit multiplen Lymphknotenschwellungen und einem deutlichen Milztumor und einer Leukozytenzahl von 200 000 sowie in recht elendem Allgemeinzustand in Behandlung trat. Er ist jetzt seit 2 1/2 Jahren ununterbrochen arbeitsfähig und hat bei 10 000 Leukozyten nur 40 % Lymphozyten. Allerdings handelt es sich hier offenbar um einen beginnenden leichteren Fall, der zurzeit des Beginns der Behandlung wohl noch nicht lange bestanden hatte. Noch eklatanter aber ist der Erfolg in einem anderen alten vorgeschrittenen Fall, der jetzt bereits 7 Jahre besteht, und zuerst vor zwei Jahren, im März 1916 bestrahlt wurde, als die Krankheit bereits 5 Jahre bestand. Er ist besonders dadurch ausgezeichnet, daß durch die Röntgenbehandlung auch eine sehr entstellende leukämische Hautinfiltration des Gesichtes völlig beseitigt worden ist. Wegen dieser Hautaffektion habe ich den Patienten am 23. Februar 1916 in der B. med. Gesellschaft vorgestellt. (Siehe Orginalartikel in der B. kl. W. 1916, Nr. 14).

Der 57 Jahre alte Patient hat vor 9 Jahren einen Hufschlag gegen den linken Unterschenkel erlitten und eine komplizierte Fraktur desselben davongetragen, an die sich langwierige Eiterungen anschlossen. Erst nach einer Resektion des linken Kniegelenkes kam der Prozeß zur Heilung. Etwa 2 1/2 Jahre nach dem Unfall, während die Eiterungen noch bestanden, traten die ersten Lymphknotenschwellungen hervor, die bald generalisiert wurden. Bemerkenswerterweise ist in diesem Fall der ursächliche Zusammenhang zwischen Unfall und Leukämie, vermittelt durch die langjährige Eiterung, anerkannt worden. Als der Patient im Februar 1916 in unsere Beobachtung kam, hatte er eine starke generalisierte Lymphknotenschwellung und eine beträchtliche Vergrößerung der Milz und der Leber. Die Zahl der Leukozyten, die fast alle Lymphozyten waren, betrug 160000. Die Nase war unförmig geschwollen, ihre Haut war blaurot verfärbt, stark verdickt und infiltriert und ließ sich nicht in Falten abheben. Ebenso zeigten beide Nasolabialfalten wie die Haut über den Augenbrauen deutliche Infiltrate. Abb. 1 zeigt das Aussehen des Patienten in dieser Zeit und gibt auch die damals vorhandenen starken Lymphknotenschwellungen am Halse deutlich wieder.

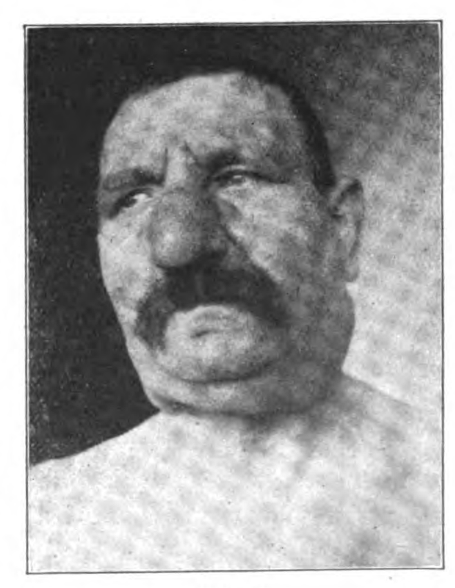


Abb. 1.

Der Patient bekam nun vom 1. bis 22. März 1916 die erste Bestrahlungsserie (Dr. Tugendreich).

Es wurden 16 Felder von je 5 cm Durchmesser (linke Halsseite, Gesicht, Nase, Sternum, linke Thoraxseite, Milz, 13 mal je 15 Minuten lang bestrahlt. (Siederohr von Müller am Triplexapparat von Siemens & Halske hinter 5 mm Aluminium. Sekundäre Belastung 2 Milliampère. Härte der unfiltrierten Röhre 11 Wehnelt, parellele Funken-

strecke 39 cm, insgesamt 480 Milliampèreminuten). Gleichzeitig bekam er wöchentlich dreimal eine Atoxyl-Arseninjektion (Marke Silbe) intravenös, im ganzen 12 Injektionen, von denen jede je 0,1 g Atoxyl und Acidum arsenicosum in erst steigenden Dosen von 0,002 bis 0,007 und dann wieder bis 0,002 fallenden enthielt. Unter dieser Behandlung gingen alle Schwellungen und auch die Gesichtsaffektion erheblich zurück, die Leukozytenzahl betrug am 10. April 16 19000.



Abb. 2.

Als sich der Patient am 2. November 1916 wieder vorstellte, hatte er 13000 Leukozyten. Die Schwellung der Nase war erheblich geringer, Nase und Wangen waren blau, auch die Halslymphknoten waren nur noch wenig vergrößert und die Milz war unterhalb des Rippenbogens gerade palpabel.

Er erhielt dann noch vom 2. November bis 1. Dezember 1916 14 Bestrahlungen, der gleichen Felder und mit der gleichen Technik wie oben. Die Bestrahlungsdauer jedes Feldes betrug 20 Minuten, insgesamt wurden 640 Milliampèreminuten gegeben.

Er stellte sich am 18. Oktober 1917 wieder vor. Die Drüsen am Hals und den übrigen Regionen waren etwas größer geworden, die Leukozytenzahl betrug 20000, die Prozentzahl der Lymphozyten 60 %. Er bekam dann als III. Serie vom 18. bis 27. Oktober 1917 5 Bestrahlungen von 36 Minuten Dauer mit der Coolidgeröhre am Triplexapparat von Siemens & Halske hinter 5 mm Aluminium. Parallele Funkenstrecke 39 cm, sekundäre Belastung 2 Milliampère, insgesamt 3 Milliampèreminuten. Die vierte Bestrahlungsserie wurde vom 25. Oktober bis 15. November 1917 verabreicht. (10 Felder von 8 cm Durchmesser, Milz, linke Halsseite, Sternum, je 20 Minuten lang Coolidgeröhre am Coolidge-Therapieapparat von Siemens & Halske hinter 3 mm Aluminium. Sekundäre Belastung 3 Milliampère, insgesamt 600 Milliampèreminuten).

Am 19. November 1917 betrug die Leukozytenzahl 12000, darunter nur 40 % Lymphozyten. Die Milzschwellung und die Drüsentumoren waren geringfügig, das Gesicht, wie Abb. 2 zeigt, war völlig normal.

Obwohl seitdem keine Bestrahlung mehr vorgenommen wurde, fühlt sich der Patient andauernd wohl und hat nur noch geringfügige Drüsenschwellungen, doch ist das Gesicht normal geblieben.

Erst eine am 1. Mai 1918 vorgenommene Blutuntersuchung, die 60000 Leukozyten mit 75 % kleinen Lymphozyten ergab, zeigte, daß sich dennoch wieder ein Rezidiv vorbereitet.

Der Fall ist wegen seiner außerordentlich günstigen Reaktion auf die Röntgenbehandlung, besonders aber wegen des ausgezeichneten kosmetischen Resultates bezgl. der leukämischen Gesichtsaffektion bemerkenswert. Nicht immer lassen sich leukämische Infiltrate der Haut so gut beseitigen wie hier. Ich kenne Fälle, die sich in dieser Beziehung völlig refraktär verhielten, doch sind dieselben noch nicht mit modernen Apparaten behandelt worden.

IV.

Praktische Bemerkungen zur Diathermiebehandlung.

Aus dem hydrotherapeutisch-medikomechanischen Institut des städtischen Rudolf Virchow-Krankenhauses zu Berlin.

Von

Dr. A. Laqueur.

Wenn das in dieser Zeitschrift schon so häufig erörterte Thema der Diathermiebehandluug hier wiederum zur Besprechung kommt, so mögen dafür neben der großen praktischen Wichtigkeit, welche die Diathermiemethode in der physikalischen Therapie mehr und mehr gewonnen hat, noch zwei besondere Gründe als Entschuldigung dienen. Einmal ist diese Methode wohl zuerst in Deutschland in unserer Zeitschrift beschrieben und besprochen worden (im 13. Bande von v. Bernd und Nagelschmidt, woran sich in demselben Bande eine experimentelle und praktische Mitteilung des Verfassers anschloß); und dann war der Verfasser Zeuge, wie der verehrte Jubilar, dem dieses Heft gewidmet ist, von Anfang an, als die Wiener Kollegen v. Bernd und v. Preyß ihre Methode hier in Berlin zuerst mit einer damals noch recht primitiven Apparatur anwandten, dem Verfahren die regste Aufmerksamkeit entgegengebracht, ihm tatkräftige Förderung zuteil werden ließ und sich in erfolgreicher Weise um seine Einführung im Rudolf Virchow-Krankenhause, dessen ärztlicher Direktor er damals war, bemühte. Auf diese, fast ein Dezennium zurückliegenden, weiteren Kreisen nicht bekannten Vorgänge hinzuweisen, gebietet sowohl historische Gerechtigkeit wie persönliche Dankbarkeit.

Die große Beliebtheit und Verbreitung, die das Verfahren im Laufe der Zeit in der Praxis errungen hat, hat nun zu Begleiterscheinungen geführt, welche bei neuen therapeutischen Methoden, und zumal bei solchen der physikalischen Therapie, fast unvermeidlich sind. Auf der einen Seite sehr weitgehende und weitherzige Indikationsstellung, auf der anderen Seite eine Skepsis, welche dann das Kind mit dem Bade ausschütten will. Beides ist allerdings bei der Diathermie nicht so scharf in Erscheinung getreten, als bei manchen anderen modernen physikalischen Methoden; denn dem wirklichen Werte einer Methode, die in ganz neuartiger Weise die alle Schichten des Körpers durchdringende Widerstandswärme des Organismus therapeutisch verwertet, konnte sich niemand verschließen, der längere Zeit damit praktisch gearbeitet hat. Immerhin mag es nicht überflüssig sein, hier einmal aphoristisch auf Grund einer vieljährigen Erfahrung auf einige Punkte hinzuweisen, welche sich auf die Grenzen der Indikationsstellung sowie einige in den letzten Jahren neu hinzugekommene Indikationen beziehen.



Es ist bekannt, daß die genaue Dosierung der Stromstärke bei Anwendung der Diathermie sich nicht nur nach dem Anzeigen des Hitzdrahtampèremeters, sondern auch nach den subjektiven Angaben des Patienten über das eben noch erträgliche Wärmegefühl richten muß. Merkwürdigerweise findet aber bei der Empfehlung des Verfahrens bei solchen Krankheiten, welche mit Störungen der Hautsensibilität verbunden sind, dieser Umstand, soweit mir bekannt, fast gar keine Berücksichtigung; und doch muß darauf streng geachtet werden, wenn schwere Hautschädigungen durch Verbrennen vermieden werden sollen. (Auch bei der Heißluftbehandlung ist erst verhältnismäßig spät auf diesen Punkt publizistisch hingewiesen worden.) Von Krankheiten, die mit Störungen der Hautsensibilität einhergehen, kommen neben der Hysterie — auch an diese als Komplikation eines sonstigen Leidens muß gedacht werden! — hauptsächlich die Tabes, neuritische Erkrankungen und dann Neuralgien infolge von peripheren Nervenverletzungen durch Schuß und dergleichen in Betracht. Auch bei Akroparästhesien, arteriosklerotischen Zirkulationsstörungen an den Extremitätenenden, Erfrierungen und ähnlichen, zur Diathermiebehandlung an sich recht geeigneten Leiden, muß auf Störung der Wärmesensibilität geachtet werden. Es sei nun bei weitem nicht gesagt, daß solche Sensibilitätsstörungen eine Kontraindikation der Diathermiebehandlung überhaupt bilden, nur muß in derartigen Fällen die Technik der Anwendung besonders modifiziert werden. Es geschieht dies einmal dadurch, daß große Elektroden verwandt werden; denn je geringer die Stromdichte an der Übergangsstelle von der Leitung in den Körper, um so geringer ist die Verbrennungsgefahr. Namentlich bei der Tabes ist die Verwendung großer Elektroden am Platze, man kann dann bei Durchleiten eines Stromes von 1 bis 1,2 Ampère Stärke quer durch den Rumpf ziemlich sicher sein, daß eine übermäßige Erwärmung der Haut vermieden wird.

Ferner bedient man sich bei der Diathermiebehandlung von Extremitäten, welche Störungen der Hautempfindlichkeit aufweisen, zweckmäßigerweise der Längsdurchwärmung. Wenn die eine — nicht zu kleine — Elektrode am Oberarm oder Oberschenkel und, falls nur periphere Nervenverletzung vorliegt, jedenfalls oberhalb des in der Sensibilität veränderten Hautbezirks angebracht wird, als zweiter Pol entweder der bekannte Metallhandgriff oder ein Wasserbad benutzt wird, so erfolgt bekanntlich die stärkste Erwärmung, falls die erstgenannte Elektrode von genügender Größe ist, nicht an den Eintrittsstellen des Stromes in den Körper, sondern am Orte des geringsten Querschnitts der Extremität. Die Kontrolle des Grades der Erwärmung läßt sich dabei einmal durch die Hand des behandelnden Arztes in ziemlich sicherer Weise vornehmen, außerdem gibt das Ampèremeter dem Erfahrenen ebenfalls einen wohl hinreichend genauen Anhaltspunkt (Stromstärken von 0,4—0,6 Ampère bei der beschriebenen Technik). Schließlich ist in Fällen von peripheren Nervenverletzungen oder Erfrierungen auch die Tiefensensibilität des Patienten häufig viel weniger gestört als die Hautsensibilität, so daß sich auch die Angaben des Behandelten selbst in den meisten Fällen bei Anwendung einer solchen Anordnung recht wohl zur Regulierung der Stromstärke mit verwenden lassen. Conditio sine qua non ist bei alledem natürlich eine sorgfältige Technik. Durch das Fortlassen der Umwicklung der Metallelektroden mit durchfeuchteten Kompressen, welche, wie K. Bangert



in dieser Zeitschrift nachgewiesen hat[1]), den Übergangswiderstand zwischen Elektrode und Haut in unnötiger und für die Wirksamkeit des Verfahrens unzweckmäßiger Weise erhöhen, ist ja überhaupt die Verbrennungsgefahr wesentlich herabgemindert worden.

Die therapeutische Wirksamkeit der Diathermiebehandlung bei der Tabes wird ja im allgemeinen sehr gerühmt und selbst Autoren wie H. E. Schmidt, die sonst dem Verfahren recht skeptisch gegenüberstehen, loben dessen Wirksamkeit bei dieser Krankheit.[2]) Ich kann mich diesem Urteil für manche Fälle durchaus anschließen und habe namentlich bei Magen- und Darmkrisen, besonders solchen mehr chronischer Natur, recht günstige Erfolge gesehen, ebenso bei manchen Kranken mit lanzinierenden, mehr chronischen und nicht gerade akut-anfallsweisen Schmerzen. Andererseits ist aber doch vor einer Überschätzung des Verfahrens bei diesem Leiden zu warnen. Es liegt ja ungemein nahe, gerade gegen heftige neuralgiforme Schmerzanfälle die Diathermie zu versuchen. Wie bei Neuralgien überhaupt, so kann es aber auch bei den tabischen Neuralgien, besonders wenn sie ganz akut und anfallsweise auftreten, geschehen, daß die tiefgehende und intensive Erwärmung, wie sie bei der Diathermie erfolgt, nicht nur nichts nützt, sondern direkt durch Auslösung eines neuen Anfalls oder Verschlimmerung der bestehenden Schmerzen Schaden bringt. Derartiges habe ich des öfteren beispielsweise bei Patienten erlebt, die sich in gutem Ernährungs- und Kräftezustand befinden und bei denen solche Anfälle, vorzugsweise im Ulnarisgebiete, Jahre hindurch eigentlich das einzige, aber höchst quälende subjektive Symptom der Tabes bilden. Allerdings verhalten sich diese Fälle auch anderen physikalischen und medikamentösen Maßnahmen gegenüber oft recht refraktär. Am besten wirkt hier noch eine Thermalbadekur, namentlich die Gasteiner Quellen werden von diesen Patienten sehr gerühmt. Bei den mannigfachen Formen, unter denen die tabischen Schmerzen in Erscheinung treten, ist jedenfalls die übrige Elektrotherapie in Form der Faradisation, der faradischen Bäder, der Rückengalvanisation und der d'Arsonvalisation durch das Hinzukommen der Diathermie keineswegs überflüssig gemacht worden.

Schwankend und vielfach widersprechend sind auch die Urteile über die Wirksamkeit der Diathermie bei peripheren Neuralgien. Es liegt das daran, daß die Neuralgie ja kein einheitliches Krankheitsbild bietet und nach Ursache und Erscheinungsform einen sehr wechselvollen Verlauf zeigt, so daß von einem einheitlichen therapeutischen Mittel bei dieser Krankheit, wenn man von der rein symptomatisch und vorübergehend wirkenden Analgeticis absieht, überhaupt nicht gesprochen werden kann. Dann aber muß bei der Indikationsstellung eines so energisch und durch die intensive Wärme erregend wirkenden Mittels scharf unterschieden werden, ob es sich um die ersten akuten Reizstadien oder um eine ältere, mehr chronisch verlaufende Neuralgie handelt. In dem ersten akuten Stadium ist im allgemeinen die Diathermie nicht indiziert. Ausnahmen von dieser Regel kann man zwar in einzelnen Fällen erleben, besonders wenn die Diathermie dabei sehr vorsichtig und in geringen Dosen angewandt wird. In der Mehrzahl der Fälle aber versagt das Mittel und kann, wie oben schon erwähnt, sogar durch Reizung

[1]) Bd. XX. S. 271.

[2]) Berl. kl. Wochenschr. 1918. Nr. 8.

des erkrankten Nerven Verschlimmerungen oder neue Anfälle hervorrufen. Deshalb sind im Beginne der Behandlung von Neuralgien nach wie vor milde Wärmemethoden am Platze, unter denen ich der Blaulichtbestrahlung den Vorzug geben möchte. Die Kombination mit der Anodengalvanisation ist dabei meist zweckmäßig. Daß außerdem auch schon in diesem Stadium, besonders bei der Ischias, allgemeine Schwitzprozeduren in Form der elektrischen Teil- oder Ganzlichtbäder von Nutzen sein können, ist ja bekannt.

Ist durch eine solche Behandlung eine Linderung der Schmerzen herbeigeführt worden, dann kann man zur Diathermie übergehen und damit sehr häufig — ein „immer“ gibt es in der Therapie überhaupt nicht — eine dauernde Beseitigung der Schmerzen erzielen. Und ebenso erweist sich die Diathermie in der Mehrzahl der Fälle von Neuralgie nützlich und häufig anderen Methoden überlegen, wenn man die Patienten erst nach mehrwöchentlichem oder noch längerem Bestehen der Krankheit in Behandlung bekommt. Hier kann man Erfolge erleben, sowohl in bezug auf Raschheit der Heilung, wie auch namentlich bezüglich der Dauerwirkung, die oft geradezu überraschend für den Arzt wie den Patienten sind. Daß daneben auch Mißerfolge vorkommen, z. B. bei den so hartnäckigen Trigeminusneuralgien alter Leute, darf nicht verschwiegen werden; aber das darf nicht davon abschrecken, gerade in hartnäckigen und veralteten Fällen von Neuralgie ein Mittel zu versuchen, das sich häufig so gut bewährt hat und das doch vielfach, und darauf kommt es an, einen wirklichen Fortschritt vor den bisher geübten Methoden der physikalischen Therapie darstellt.

Allerdings ist es notwendig, wenn man solche Erfolge erreichen will, gerade bei der Behandlung peripherer Neuralgien eine gewisse Vorsicht zu beobachten. So wende ich hierbei die Diathermie niemals täglich, sondern nur jeden zweiten Tag an. Auch hat es sich nicht als zweckmäßig erwiesen, die Dauer der einzelnen Sitzung über 20 Minuten auszudehnen. Über die Zahl der Sitzungen, die bis zur Erzielung der Heilung erforderlich sind, läßt sich natürlich allgemein-gültiges nicht sagen. 12—15 Sitzungen sind bei leichten und mittelschweren Fällen oft ausreichend, bei hartnäckigeren Fällen muß die Kur darüber hinaus in immer größer werdenden Pausen zwischen den einzelnen Sitzungen verlängert werden.

Das eben Gesagte gilt auch für die oft so hartnäckigen und schwer zu beseitigenden Neuralgien nach Schußverletzungen peripherer Nerven. So lange die Hyperästhesie eine sehr große ist — und das ist hier oft noch monatelang nach der Verwundung der Fall — ist die Diathermiebehandlung nicht am Platze, sondern milde Wärmemethoden, wie die Blaulichtbestrahlung, verbunden mit der Galvanisation, sind vorzuziehen. Erst wenn das ärgste Reizstadium überwunden ist, kann man dann zur Diathermie übergehen und hierdurch recht häufig sehr befriedigende Erfolge erzielen. Wie bei den Neuralgien überhaupt, so ist namentlich bei den Neuralgien nach Nervenverletzungen, schon wegen der dabei meist bestehenden Sensibilitätsstörungen, meist die Längsdurchwärmung angezeigt.

Die Frage, wie weit sich die Diathermiebehandlung überhaupt für die Kriegsverwundeten und Kriegskranken eignet, ist in den letzten Jahren verschiedentlich erörtert worden, denn naturgemäß mußte man wünschen, dieses neue wirksame Verfahren auch unseren verletzten und erkrankten Kriegern zugute kommen zu lassen. Tatsächlich kann die intensive Wärme- und Hyperämiewirkung.



die mit der Anwendung der Diathermie verbunden ist, auch hier in mannigfachster Weise Nutzen bringen, sowohl bei Verwundeten zur Beförderung der Resorption von traumatischen Exsudationen und Infiltraten, zur Lösung schmerzhafter Kontrakturen, Erweichung und Schmerzstillung an Narben, Bekämpfung von Neuralgien nach Nervenverletzungen, als auch bei Kriegskranken, vor allem solchen mit neuralgischen und rheumatischen Leiden. Demgemäß liegen auch verschiedentlich günstige Berichte aus Lazaretten vor, namentlich aus solchen, in denen als Methode der Wärmebehandlung fast oder ganz ausschließlich die Diathermie verwandt wurde. Betrachtet man aber die Frage kritisch von dem Standpunkte aus, inwieweit gerade hier die Diathermie anderen physikalischen Heilmethoden, namentlich den sonstigen Wärmeanwendungen, überlegen ist, so sind doch einige Einschränkungen geboten. Stehen diese anderen Methoden zur Verfügung, was ja bei weitem nicht in jedem Lazarett der Fall ist, so ergibt sich, daß in der Nachbehandlung Kriegsverletzter eine Schmerzstillung, Erweichung und Mobilisierung sich mit Dampfduschen, Fangopackungen, warmen örtlichen oder allgemeinen Bädern usw. ebensogut, häufig sogar besser als mit der Diathermie erreichen läßt. Nur bei Neuralgien nach Schußverletzungen und bei Erfrierungen zeigt sich die Diathermie hier oft den anderen Methoden überlegen.

Die „rheumatischen" und „neuralgischen" Erkrankungen, wie sie in den Lazaretten zur Behandlung kommen, bilden im allgemeinen für die Therapie ja eine undankbarere Aufgabe, als wir es von den Friedenszeiten her bei ähnlichen Leiden gewohnt waren. Der meist unbedeutende oder ganz fehlende objektive Befund, das Wechseln und Wandern der örtlichen Beschwerden erschweren gerade die Anwendung einer Methode, welche, wie die Diathermie, ihre besten Erfolge bei scharf umschriebenen und objektiv gut erkennbaren und lokalisierbaren Veränderungen aufweist. Deshalb wird man bei diesen rheumatischen Erkrankungen, oder genauer gesagt, um einen von Goldscheider[1]) eingeführten Ausdruck zu gebrauchen, bei den refrigeratorischen Myalgien und Arthralgien vorzugsweise die allgemeine Diathermie anwenden. Dabei ist aber eine Übermüdung der oft erschöpften und gleichzeitig nervös erregbaren Patienten sorgfältig zu vermeiden, und es darf auch nicht vergessen werden, später neben der Wärmebehandlung nach Goldscheiders Empfehlung zu milden hydrotherapeutischen Kälteanwendungen und zu einer zweckmäßigen Gymnastik überzugehen.

Weiterhin bildet die Komplikation mit Neurasthenie und mit Neurosen, die sich so häufig bei derartigen rheumatisch und neuralgisch Kranken, besonders nach längerem Lazarettaufenthalt, einstellt, ein erschwerendes Moment für jede, wenn man so sagen darf, rein objektiv wirkende Therapie und somit auch für die Diathermiebehandlung. Nonne hat kürzlich in einem in Berlin gehaltenen Vortrage über Suggestionsbehandlung geäußert, daß etwa 60 % aller unter der Diagnose Ischias in den Heimatslazaretten behandelten Patienten in Wirklichkeit an einer Neurose leiden. Diese Schätzung dürfte sicherlich nicht übertrieben sein, besonders wenn man diejenigen Fälle hinzu nimmt, bei denen wohl ursprünglich eine Ischias vorhanden war, dann aber die unverhältnismäßig lange Krankheitsdauer sowie die dem objektiven Befund nicht entsprechenden schweren Gehstörungen den Ver-

[1]) Diese Zeitschr. Bd. XX, S. 193.



dacht auf Neurose erwecken, der sich dann durch Feststellung der bekannten Allgemeinsymptome leicht bestätigen läßt. Daß in solchen Fällen auch die Diathermie versagt, kann nicht wundernehmen.

Dankbarer ist die Anwendung der Diathermie in den bei Kriegskranken selteneren, mit objektiven Veränderungen verlaufenden Fällen von subakutem und chronischem Gelenkrheumatismus, sowie bei den nicht selten vorkommenden Arthritiden nach Ruhr. In diesen Fällen, sowie bei den früher erwähnten Neuralgien nach Nervenschüssen und bei den Erfrierungen bildet die Diathermiebehandlung, auch in Lazaretten sehr häufig ein den sonstigen physikalischen Heilmethoden überlegenes Agens. Davon abgesehen spielt sie aber bei der Behandlung von Lazarettinsassen, falls die anderen Mittel der physikalischen Therapie zur Verfügung stehen, doch nicht die präponderierende Rolle, die man ihr von manchen Seiten zuschreibt. In der hydrotherapeutischen Anstalt des Rudolf Virchow-Krankenhauses verhielt sich beispielsweise in zwei bestimmten Zeitabschnitten die Zahl der mit Diathermie behandelten Zivilpersonen zu derjenigen der damit behandelten Soldaten, wie 39 : 1, bzw. 37 : 3, während in der betreffenden Zeit der Prozentsatz der in der Anstalt überhaupt behandelten Soldaten 40 % bzw. 45 % betrug.

Zum Schlusse sei noch auf zwei neuere, weniger bekannte Indikationen der Diathermiebehandlung bei inneren Leiden hingewiesen. Bei den chronischen Gallenblasenentzündungen, auch den mit Steinbildung verbundenen, läßt sich mit der Diathermie oft ein sehr guter Erfolg bezüglich der Schmerzstillung sowie Verhütung der Anfälle erzielen. Vorsicht ist allerdings, besonders im Anfange der Behandlung, geboten, um die initiale Reaktion zu verhüten oder doch möglichst milde zu gestalten. Deshalb sind anfangs intensive Wärmegrade zu vermeiden, die Dauer der einzelnen Sitzung, auch der späteren, auf 15 Minuten zu beschränken. Auch Grube[1]) in Neuenahr hat auf diese wichtige Indikation des Diathermieverfahrens neuerdings aufmerksam gemacht, das er auch bei postoperativen Verwachsungen mit Kolikschmerzen erfolgreich anwandte.

Weiterhin sei auf die wohltätige Wirkung hingewiesen, welche die Diathermie der Herzgegend bei dem Oppressionsgefühl und den Angina pectorisartigen Beschwerden der Arteriosklerosekranken mit Sklerose der Coronararterien ausübt. Diese Wirkung stellt sich häufig schon nach den ersten Sitzungen ein; sie ist aber in nicht zu vorgeschrittenen Fällen meist eine anhaltende, besonders wenn die Kur nach einiger Zeit — nach 3 bis 6 Monaten etwa — wiederholt wird. Eine Senkung des pathologisch erhöhten Blutdrucks läßt sich recht oft dabei beobachten, ebenso wie nach der d'Arsonvalisation, worauf schon vor mehreren Jahren Braunwarth und Fischer in dieser Zeitschrift hingewiesen haben[2]). Häufig habe ich auch Erfolge in solchen Fällen gesehen, wo die d'Arsonvalisation, selbst wenn sie örtlich in der Herzgegend angewandt wurde, zur Bekämpfung der genannten Beschwerden versagt hatte. Eine sehr intensive Erwärmung der Herzgegend ist bei dieser Anwendungsform der Diathermie nicht notwendig und wegen der anstrengenden Allgemeinwirkung auch gar nicht am Platze. In der Regel genügt es, bei Applikation größerer Elektrodenplatten einen Strom von 1 Ampère Stärke durch den Oberkörper zu schicken, wobei zweckmäßigerweise die vorne

[1]) Medizin. Klinik 1918, Nr. 17.

[2]) Bd. XVI, S. 641.



der Herzgegend anliegende Platte etwas kleiner gewählt wird, als die Rückenelektrode (Dauer 10 bis 15 Minuten).

Noch manche andere Fortschritte hat die Diathermiebehandlung in den letzten Jahren aufzuweisen, namentlich auf Spezialgebieten der Medizin, wie der Urologie, der Gynäkologie, der Augenheilkunde. Hierauf einzugehen, würde aber hier zu weit führen. Der Zweck der obigen Ausführungen war nur, in aphoristischer und kritischer Weise auf einige Punkte einzugehen, welche bei der praktischen Anwendung der Diathermiebehandlung ein gewisses Interesse beanspruchen dürften.

V.

Zur Radiumbehandlung des Krebses, insbesondere des Rektumkarzinoms.

Von

Dr. Erich Schlesinger.

Die Wertschätzung des Radiums als Heilfaktor bei der Behandlung bösartiger Geschwülste hat in den letzten Jahren mancherlei Wandlungen erfahren. — Wie immer bei der Entdeckung eines stark wirkenden Mittels trat zunächst ein schrankenloser Enthusiasmus in die Erscheinung. Der neue Stoff, der die jahrhundertalten Grundpfeiler des physisch-chemischen Denkens ins Wanken gebracht hatte, der die Lehren von der Unzerstörbarkeit des Elements, von der Konstanz des Atomgewichts in neue Bahnen lenkte und die Spekulation der alten Philosophen von einem einheitlichen Ursprunge der Materie in den Kreis menschlichen Begreifens rückte, ließ seine Gnadenstrahlen auch in eines der dunkelsten Gebiete der Heilkunde leuchten. Ein Heilmittel gegen den Krebs schien erstanden zu sein. Alle desolaten Fälle, bei denen der chirurgische Eingriff längst als aussichtslos aufgegeben war und die der einschläfernden Morphiumtherapie des Hausarztes überantwortet waren, gewannen wieder klinisches Interesse und überfüllten die Behandlungsräume der glücklichen Besitzer des kostbaren Elementes. — Die Berichte über glückliche Heilungen blieben denn auch nicht aus. Die Horazeschen Regeln: Nonum primatur in annum, die für dieses Spezialgebiet der Medizin mehr als für jedes andere gelten sollten, wurden meistens unter dem zwingenden Eindruck des handgreiflichen Erfolges vergessen und die Rezidive erschienen häufig erst nach erfolgter Drucklegung. Bald kam die unausbleibliche Ernüchterung. Anfangs Geheilte erkrankten von neuem, viele völlige Versager kamen dazu, das Radium war seines Unfehlbarkeitsnymbus entkleidet und marschierte bescheiden in der Reihe vieler gleichfalls gestürzter therapeutischer Größen.

Diese ganze Entwicklung hat sich in der Geschichte der Medizin oftmals wiederholt. Merkwürdig ist in unserem Falle nur ein einziges Moment, ein Denk-



fehler oder vielmehr ein Kompromiß, durch den sich der anfängliche Enthusiasmus mit den bald einsetzenden kritischen Regungen abzufinden suchte.

Man glaubte ein Heilmittel gegen den Krebs zu haben. Trotzdem wurde allerorts das Dogma verkündet: Nur das inoperable Karzinom darf bestrahlt werden. Solange noch irgendwelche Aussicht auf chirurgische Ausrottung des Leidens besteht, regiert das Messer. „Erst der Stahl, dann der Strahl.“ Dieser Standpunkt wäre durchaus berechtigt, wenn die operative Karzinomtherapie auf festeren Füßen stünde. Daß dem nicht so ist, lehren die traurigen Zahlen der Statistik. Von operativ geheilten primären Karzinomen des Uterus blieben etwa 50 %, von solchen der Mamma kaum 30 %, des Rektums kaum 7 %, des Magens kaum 1 % rezidivfrei. Die beste Chance für die Operation bietet also der primäre Krebs der weiblichen Geschlechtsteile, und trotzdem waren es gerade die Gynäkologen, von denen zuerst die Losung ausgegeben wurde, die aussichtsreichste Behandlung des Uteruskrebses sei nicht die Operation, sondern die Bestrahlung. Daß bei diesem Standpunkte bald die Röntgenröhre, bald die Radiumkapsel auf den Schild gehoben und verdammt wurde, tut nichts zur Sache. — Man erhielt den Eindruck, daß manche Kliniken saisonweise bald mit Röntgen, bald mit Radium heilten, eine Erscheinung, welche wohl hauptsächlich auf einer etwas flüchtigen Kenntnis der physikalischen Grundbegriffe und technischen Möglichkeiten begründet ist.

Zur Beantwortung der Frage, warum nur die Gynäkologen im Gegensatz zu der Chirurgie auf dem Boden der reinen Bestrahlungstherapie stehen, gibt es zwei Erklärungsmöglichkeiten:

1. Die Tatsache, daß der Krebs des Uterus der Bestrahlung räumlich besonders zugänglich ist. In einer Arbeit von Rupp (D. m. W. 1914, Nr. 51) findet sich der Passus: „Gegenüber dem Uterus, der offen zugänglich ist, ist die Mehrzahl der anderen Körperorgane im Nachteil: Haut, Muskeln, Fett, Knochen absorbieren einen großen Teil der Strahlen (pro 1 cm 10 % der harten Gammastrahlung), die Strahlenintensität nimmt im Quadrat der Entfernung ab, und es bleibt für die tiefer gelegenen Tumoren nur mehr ein verschwindender Rest von Energie.“ Die Wahrheit der physischen Überlegung in diesem Satze wird niemand bestreiten. Bezüglich der offenen Zugänglichkeit besitzt aber das Karzinom des Rektums, der Prostata, der Speiseröhre, der Brustdrüse, der Zunge die gleichen günstigen Bedingungen wie das des Uterus. — Auch die Zugänglichkeit des Magenkrebses ist nur eine Frage der Technik. Es gelingt z. B. beim Karzinom der vorderen Magenwand unschwer, den Tumor in die Bauchhaut einzulagern, zu tunnellieren und direkt zu bestrahlen.

Von wesentlich größerer Bedeutung ist der zweite Erklärungsversuch: histologisch ist es ohne weiteres klar, daß der Krebs kein einheitlicher Begriff ist, ganz abgesehen von den mannigfachen Unterschieden des elementaren Aufbaues. Die Virchowsche Erfahrung lautet: „Die Karzinome sind bösartige epitheliale Gebilde, die sich durch infiltratives Wachstum und durch Metastasenbildung auszeichnen.“ Der Uteruskrebs führt erfahrungsgemäß erst spät zur Metastasierung.

Das gleiche sehen wir jedoch bei vielen Fällen von Rektumkarzinom, sowie beim Brustkrebs, besonders wenn er im vorgerückten Lebensalter auftritt. Wir sehen nicht nur einen wesentlichen Unterschied bezüglich der Bösartigkeit der einzelnen Karzinomformen hinsichtlich der Metastasierung und der Intensivität des Umsichgreifens, sondern auch einen solchen bei verschiedenen Fällen der gleichen



Form. Diese Tatsache würde allein ohne weiteres die wechselnde Wirksamkeit der Bestrahlungstherapie erklären können. — Es gibt nun einzelne Fälle, bei denen die Bestrahlung absolut refraktär bleibt. Man hat versucht, die Blutversorgung der verschiedenen Karzinomformen dafür verantwortlich zu machen. Blutreiche Markschwämme sollten gut, harte Skirrhusformen schlecht reagieren. Demzufolge sei besonders das harte, schlecht durchblutete Magenkarzinom ein absolut ungünstiges Objekt. Die Erfahrung hat diese Annahme als unberechtigt erscheinen lassen. Von welcher Stelle des Körpers der Krebs seinen Ausgang nimmt, sowie die Unterschiede des histologischen Baues, sind für den Erfolg der Bestrahlung ohne Einfluß, vorausgesetzt, daß er räumlich gut erreichbar ist.

Warum reagiert nun das eine Rektum-, das eine Uteruskarzinom ohne weiteres auf die Bestrahlung, das andere genau so aussehende unter den gleichen Bedingungen gar nicht? — Diese Frage scheint die bei weitem wichtigste und interessante auf dem ganzen Gebiet der Bestrahlungstherapie zu sein. Könnten wir sie beantworten, könnten wir von vornherein eine Auswahl unserer Fälle vornehmen und die ungeeigneten ausscheiden, so stünde unsere Behandlung auf sichereren Füßen und brauchte keine Diskreditierung zu befürchten.

Von einer Erklärung sind wir noch weit entfernt. Histologische Verhältnisse kommen nicht in Frage. Es ist vielmehr anzunehmen, daß es sich dabei um eine individuelle Reaktibilität des Organismus auf die Bestrahlung handelt. — Wie wirkt denn überhaupt jede Bestrahlung? Halten wir uns an die grundlegenden Untersuchungen von Exner (Über die Rückbildung von Karzinommetastasen unter Einwirkung von Radiumstrahlen, W. kl. W. 1904, Nr. 7). Es kommt bereits eine Woche nach der Bestrahlung zur Neubildung von Bindegewebe, während zu dieser Zeit an der Karzinomzelle noch keine merkliche Veränderung zn sehen ist. Diese Bindegewebsbildung ist das hervorstechendste Merkmal der Bestrahlung. Die Bindegewebsstränge dringen nach und nach in die Tiefe des Krebsknotens ein, sprengen die Krebsnester auseinander und schnüren die Krebszellen von der Blutversorgung ab. Nach einer größeren Zeit sehen wir Vakuolenbildung in den Zellen, Quellen der Kerne und endlichen Zerfall. — Das neugebildete Bindegewebe enthält sehr zahlreiche Kapillaren, deren Endothel sich in lebhafter Proliferation befindet. Es wird nach und nach immer derber und macht zum Schluß den Eindruck einer jungen reaktionslosen Narbe.

Es handelt sich also bei der Strahlenwirkung nicht um eine reine Kauterisation des Krebsgewebes, wie vielfach angenommen wurde, auch nicht um eine selektive Wirkung auf die einzelnen Krebszellen, sondern um die Provokation einer Bindegewebsneubildung und eine sekundäre Erstickung des Krebsstromas durch straffe Bindegewebszüge.

Man hat den Begriff der Radium- und Röntgenfestigkeit der Karzinomzellen aufgestellt analog der Chininfestigkeit der Malariaparasiten. Die Festigkeit ist keine endogene Eigenschaft der Krebszellen, sie ist vielmehr nichts anderes als die mangelnde Fähigkeit des Organismus, auf die Bestrahlung mit der Bildung jungen Bindegewebes zu reagieren. — Ich habe bei Rektumkarzinomen, die sich gegen die Bestrahlung refraktär verhielten, Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung entnommen und fand stets in die Tiefe reichende Nekrotisierung und zahlreiche kleine Blutungen zwischen den Karzinomzellen, niemals aber eine Spur



von neugebildetem Bindegewebe. Die gleiche Erfahrung machte man bei der Bestrahlung von Rezidiven, die nach einer voraufgegangenen erfolgreichen Radiumbehandlung auftraten. Sie reagierten von Rezidiv zu Rezidiv immer schlechter. Diese sich steigernde Festigkeit der aufeinanderfolgenden Rezidive beruht ebenfalls auf der abnehmenden Fähigkeit des Organismus, frisches Bindegewebe hervorzubringen.

Etwas anders sind die histologischen Vorgänge bei der intratumoralen Bestrahlung. Untersucht man einige Zeit nach der Behandlung ein Stückchen eines tunnellierten Magenkrebses, so findet man neben neugebildetem Bindegewebe große Mengen von Leukozyten, die in die Zwischenräume der Krebsnester eindringen. Man muß daran denken, daß es bei diesem Neuauftreten von Leukozyten zu einer Aktivierung des autolytischen Fermentes kommt, eine Annahme, die sich durch Untersuchungen bei direkter Bestrahlung in vitro bereits als wahrscheinlich erweisen ließ.

Aus alledem folgt, daß besonders günstige Verhältnisse für die Bestrahlung beim Uteruskarzinom gegenüber den anderen Krebsformen nicht vorliegen.

Die dritte Erklärungsmöglichkeit für die Erfolge der Gynäkologen liegt auf rein technischem Gebiete. Bedienten sie sich einer besonderen Technik, die anderen Therapeuten nicht zugänglich ist? Das ist nicht der Fall. Auswahl der Filter, Abblendung der sekundären Strahlen, Anwendung ausschließlich ultra-penetrierender Strahlung, Applikationsdauer, alles das ist längst therapeutisches Allgemeingut geworden. Es bleibt also das nur im Einzelfalle zur Verwendung kommende Quantum strahlenden Materials. Die ersten Berichte über Krebsheilung durch Radium seitens Wickham und Degrais bezogen sich auf die Ausrottung von Kankroiden mittels relativ kleiner Mengen strahlender Substanz. Es ist richtig, daß der oberflächliche Hautkrebs durch Bestrahlung mit 10—20 mg Radiumsalz günstig beeinflußt, ja zum Schwinden gebracht werden kann. Nicht so der Krebs der inneren Organe. Ich habe bereits im Jahre 1913 die Ansicht vertreten: Der Krebs der inneren Organe ist nur durch große Dosen zu beeinflussen (über den gegenwärtigen Stand der Radiumtherapie bösartiger Geschwülste, D. m. W. 1913, Nr. 47). Dieser Standpunkt wurde seinerzeit von verschiedener, z. T. autoritativer Seite energisch angegriffen. Der Grund dazu ist gewiß nicht in der Tatsache zu suchen, daß nur den wenigsten Therapeuten größere Mengen Radium zur Verfügung standen. Man fürchtete sich vielmehr, an der Hand unklarer Vorstellungen vor der deletären Wirkung größerer Quanten. Man hatte eine Anzahl schwerster Verbrennungen gesehen, Perforationen von Blase, Speiseröhre usw. Man wußte, daß das Radium keine selektive Wirkung auf die Krebszellen ausübte und dachte an das Schicksal des von den Strahlen durchsetzten gesunden Gewebes, in dem ebenso wie in dem Tumor selbst Sekundärstrahlen entstehen, durch die Destruktionsprozesse verursacht werden können.

Auch der „Radiumrausch“ mit seinen Begleiterscheinungen wie Schüttelfrost, Fieber, Pulsbeschleunigungen, Übelkeit, Schlaflosigkeit, war ein abschreckendes Moment. Alle diese Einwände darf man getrost als hinfällig bezeichnen. Der „Radiumrausch“ ist eine Intoxikation und stets von kurzer Dauer. Verbrennungen tiefer Krebsschichten haben wir an der Hand der vervollkommneten Technik zu vermeiden gelernt. Meines Erachtens ist die Gefahr bei der Anwendung kleinerer



Dosen eine viel größere. Sie bewirkt vielmehr eine Wachstumsanregung der Tumorzellen und eine rapide Metastasenbildung.

Daß bei der perkutanen Anwendung eine Hautverbrennung nicht immer vermieden kann, liegt auf der Hand. Wir haben wiederholt die Erfahrung gemacht, daß die Haut einzelner Menschen ganz verschieden reagiert. Ein gut filtriertes Radiumpräparat kann bei dem einen ohne jede Reaktion 12 Stunden liegen, während bei dem anderen schon nach kurzer Anwendung unter sonst gleichen Bedingungen Erytheme, ja selbst geschwürige Prozesse auftreten. Man muß sich nur darüber im klaren sein, daß bei der Möglichkeit, einen Tumor durch intensive Bestrahlung rasch zu zerstören, eine oberflächliche Verbrennung in Kauf genommen werden kann. Zudem sind die Radiumverbrennungen der Haut wesentlich gutartigerer Natur als die Röntgenulzera. Sie gehen nie in die Tiefe, heilen häufig bald ab und können bei verzögertem Heilungsprozeß durch Transplantation geschlossen werden.

Verbrennung tiefer Gewebe muß in jedem Falle vermieden werden. Dies gelingt: 1. Durch die Auswahl der Filter. — Immer noch sind vielfach Bleifilter in Gebrauch. Um nur ultra-penetrierende Strahlung wirken zu lassen, sind Bleimäntel in einer Dicke von 3—4 mm erforderlich. Abgesehen davon, daß dabei die Intensität der erwünschten Gammastrahlung unnötig geschwächt wird, verhält sich gerade das Blei bezüglich des Auftretens der ätzend wirkenden Sekundärstrahlen möglichst ungünstig. Ich habe gemeinsam mit Herschfinkel das Auftreten von Sekundärstrahlen in den verschiedenen Medien untersucht (vgl. Archiv für Strahlentherapie 1914) und fand neben den edlen Schwermetallen, wie Gold und Platin, das Optimum bei Metallegierungen wie Neusilber und Messing.

2. Das Wesentliche für die möglichst ungefährliche Anwendung größerer Mengen liegt aber in folgendem: Es ist nicht nötig, bei einem Fall ständig mit dem gleichen Quantum zu arbeiten. Zur Erklärung mag ein Beispiel aus der Chemie dienen: Es gelingt, durch die Emanation von 100 mg Radiumbromid Ammoniak in Stickstoff und Wasserstoff zu zerlegen. Der Zersetzungsprozeß kann durch immer geringere Mengen Emanation in Gang gehalten und beendet werden, Mengen, die bei anfänglicher Anwendung absolut wirkungslos gewesen wären.

Auf Grund dieser chemischen Erfahrung bin ich zur fraktionierten Anwendung der Radiumdosen gekommen.

Die erste Bestrahlung geschieht mit möglichst großen Mengen bei guter Filtrierung. Bei jeder folgenden Bestrahlung ist das Quantum der Strahlensubstanz herabzusetzen. Man wird einwenden, daß bei dem abgestuften Verfahren die entfernt liegenden Geschwulstzellen umfangreicher Tumoren nicht mehr von den Strahlen getroffen werden können. Das ist aber auch unnötig, ja selbst bei Anwendung größerer Mengen häufig unmöglich. Es kommt nur darauf an, zunächst einen möglichst intensiven Anreiz zur Bildung von Bindegewebe zu geben. Die nach und nach in die Tiefe reichende Wucherung des Bindegewebes wird durch die Bestrahlung von der Peripherie aus fortwährend neu angeregt, und zwar abgestuft von Quanten, die ursprünglich nur eine oberflächliche Nekrotisierung des Geschwulstgewebes verursacht hätten. Das Schicksal des Kranken beruht auf der Größe der anfänglichen Strahlenmenge. Nur die Therapeuten dürfen zuerst der reinen Bestrahlungsbehandlung noch operabler Tumoren das Wort reden, die



mit möglichst großen Mengen strahlender Energie arbeiten könnten. Daß dieser Gedanke zuerst von der Krönigschen Klinik in die Tat umgesetzt wurde, darf nicht vergessen werden.

Daß das Rektumkarzinom hinsichtlich seines Sitzes dem Uteruskrebs an die Seite gestellt werden kann, ist schon oben gesagt worden. — Häufig begegnen wir in der Literatur der Angabe, die Bestrahlungsbehandlung des Mastdarmkrebses sei wenig aussichtsvoll. Für diese Mißerfolge dürfen füglich allein die zu kleinen Anfangsdosierungen verantwortlich gemacht werden. Wer nicht in der Lage ist, mindestens 200 mg im Einzelfalle in Anwendung zu bringen, der behandle keine Tumoren innerer Organe. Ich filtriere diese Menge mit 0,8 mm Gold und umgebe den Goldfilter zur Abblendung der Sekundärstrahlen mit einer Zelluloidkapsel, an deren einem Ende ein längerer Seidenfäden befestigt ist. Die Einführung hat bei allen höher sitzenden Rektumkarzinomen stets unter Kontrolle des Rektoskops zu geschehen. Die einzelne Bestrahlung braucht die Dauer von 12 Stunden nicht zu überschreiten. Sie geschieht am schonendsten für den Patienten vom Abend bis zum Morgen.

Eine besondere Erwähnung verlangen die nach der Behandlung stets auftretenden Tenesmen. Die Krampfzustände können recht unangenehm werden. Ein halbstündlich auftretender Stuhldrang mit Entleerung kleiner Mengen gelblicher Flüssigkeit gehört nicht zu den Seltenheiten. Zu vermeiden sind die Tenesmen nicht. Man muß sich vergegenwärtigen, daß das ziemlich umfangreiche Radiumpaket, das stundenlang im Darm verharren muß, schon als Fremdkörper einen dauernden Reiz ausübt. Aber auch die gesunde Mastdarmschleimhaut verhält sich nicht indifferent gegen die auf sie fallenden Strahlen. Man erblickt sie im Rektoskop stets im Zustande der Entzündung Medikamente sind zur Bekämpfung der Tenesmen von nur geringem Werte. Belladonna versagt gänzlich. Am besten bewährt haben sich hier Wasserspülungen mit Adrenalin (1 cbcm auf 1 Liter Wasser). Fast immer wird man auch zu Morphium in Gestalt von Suppositorien greifen müssen.

Sollen wir aber wegen dieser unangenehmen Nebenerscheinung auf die ganze Radiumtherapie des Mastdarmkrebses verzichten? Die anfänglichen und oft dauernden Beschwerden eines am Mastdarmkrebs Operierten sind nicht geringer. Nie wird sonst an eine energisch wirkende Behandlungsweise die Forderung der absoluten Schmerz- und Beschwerdelosigkeit gestellt.

Ist man in der Lage, ein Rektumkarzinom durch Bestrahlung vollständig zum Schwinden zu bringen, so stoße man sich nicht an dem Auftreten von Tenesmen.

Daß die Möglichkeit einer primären klinischen Heilung durch Radium gegeben ist, mögen die folgenden Krankengeschichten erläutern:

1. 62jähriger Mann, Blutungen aus dem Darm seit 2 Monaten. Im Rektoskop fand sich ein zirkuläres blutendes Karzinom, 7 cm oberhalb des Schließmuskels. Von der Operation mußte wegen schweren Diabetes Abstand genommen werden. Behandlung fünfmal je 12 Stunden in achttägigen Pausen mit zunächst 200 mg heruntergehend auf 50 mg in 1 mm Platin. Nach 6 Wochen Schwinden der Geschwulst. Patient seit fünf Jahren rezidivfrei.

2. 58jähriger Mann, tiefsitzendes Rektum-Karzinom, das fest mit der Blase verkittet ist. Bestrahlung in gleicher Weise wie oben. Verschwinden des Tumors nach sechswöchiger Behandlungsdauer. Der Patient erlag seitdem einer interkurrenten Lungenentzündung.



3. 64jähriger Mann, seit $1^1/_2$ Jahren Blutungen aus dem Darm und ständige Tenesmen. Wurde bereits vorher mit Radium (Quantum unbekannt) ohne Ergebnis behandelt. Der Tumor saß ca. 11 cm oberhalb des Schließmuskels und obliterierte fast völlig das Lumen des Darmes. Behandlung wie oben. Die wiederholte Rektoskop-Untersuchung ergab eine ständig zunehmende Schrumpfung des Geschwulstgewebes. Jetzt ist an der Stelle des Tumors eine straffe Bindegewebsnarbe sichtbar.

Schwere Verbrennungen oder gar Perforationen habe ich nie erlebt.

Daß ich neben diesen klinisch geheilten Fällen eine Anzahl ungünstiger gesehen habe, darf nicht verschwiegen werden. Fast in jedem Falle konnte aber eine wesentliche Verkleinerung der Geschwulst durch die Bestrahlung erzielt werden. Damit muß man sich zufrieden geben, wenn man sich die vorstehenden Bemerkungen über die individuelle Reaktion auf die Bestrahlung vergegenwärtigt. Nur eine kritische Auswahl der Fälle kann den Prozentsatz der Heilungen vergrößern. Kranke mit Metastasenbildung sind ebensowenig Gegenstand der Strahlentherapie wie der Operation.

Sind wir nun auf Grund unserer Kenntnisse schon jetzt in der Lage, die Kardinalfrage zu beantworten: Operation oder Bestrahlung? Noch ist es zu früh, ein Dogma auszusprechen. Die alteingesessene chirurgische Behandlung hat in den letzten Jahrzehnten trotz ständiger Vervollkommnung der Technik eine Besserung ihrer Statistik nicht zu erzielen vermocht. Die Rezidive erfolgen unbeirrt jetzt wie früher.

Die junge Bestrahlungstherapie ist imstande, ebenso wie der chirurgische Eingriff primäre Heilung zu erzielen. — Mehr soll hier nicht gesagt werden. Daß der Gang der Entwicklung unaufhaltsam zugunsten der Bestrahlung vor sich gehen wird, erscheint mir außer Zweifel.

B. Nervenkrankheiten.

VI.

Über Polyneuritis (ambulatoria) mit Diplegia facialis.

Von

W. Alexander

in Berlin (z. Z. im Felde).

Im Folgenden berichte ich zunächst über einen seltenen Fall, der wegen der eigenartigen Gruppierung seiner Symptome zu differentialdiagnostischen Erörterungen Anlaß gibt.

36 jähriger verheirateter Kaufmann, gesunde Kinder, kein Abort, hat weder Lues noch andere Erkrankung gehabt, trinkt nicht, raucht mäßig, hat keine Abkühlung oder Infektion erlitten und mit Giften nichts zu tun. Erkrankt an typischem linksseitigem Lumbago, Schwitzbäder auf Rat des Hausarztes beseitigen die Beschwerden in wenigen Tagen. Nach zwei weiteren Tagen linksseitige Facialislähmung, wieder ohne Erkältungsanlaß, bei gesundem Ohr, ohne jede Allgemeinerscheinung wie Fieber, Magen-Darmstörung oder dergleichen. Nach weiteren drei Tagen erhebe ich folgenden Befund:

Mittelkräftiger Mann in genügendem Ernährungstustand. Kein Fieber, keine Drüsenanschwellungen, Organe o. B., Urin frei. L. VII. in allen Ästen gelähmt, r. VII. in allen Ästen paretisch. Gaumensegel und Zunge o. B. Supraorbitalreflex l. —, r. + Geschmack total aufgehoben, was dem Kranken schon spontan aufgefallen war. Speichelsekretion <, Schweißsekretion = normal. Hirnnerven sonst intakt, kein Nystagmus. Ohrbefund und Gehör o. B. Kraft der Extremitäten normal. Bauchreflexe fehlen vollkommen. Cremasterreflexe = +. Patellarreflexe = +. Achillesreflexe = — (im Knieen mit Jendrassik-Spur + ?). Keine spontanen Schmerzen und Parästhesien, keine Druckempfindlichkeit der Nervenstämme, keine Muskelatrophie, keine Ödeme. Sensibilität für alle Qualitäten*) auch nicht andeutungsweise gestört. Keine Gelenksinnstörung an den Zehen, keine Ataxie und Hypotonie.

Die Parese der r. VII. vervollständigt sich in wenig Tagen zur Paralyse. Elektrisch: l. starke, r. schwächere quantitative Herabsetzung der faradischen Erregbarkeit. Bauch- und Extremitätenmuskeln elektrisch intakt.

Diagnose: Polyneuritis. Bett. Schwitzen.

Die r. VII.-Lähmung begann schon in der nächsten Woche zurückzugehen, die linksseitige etwas später. Achillesreflexe jetzt mit Jendrassik schwach aber deutlich +. Neue Erscheinungen traten nicht auf.

Als ich den Kranken gelegentlich eines Heimatsurlaubs nach 6 Monaten wiedersah,

*) Das Vibrationsgefühl wurde nicht untersucht.



war die doppelseitige VII.-Lähmung geheilt. Links bestand eine Andeutung von Kontraktur (Lidspalte Spur enger) und von Mitbewegungen beim Sprechen und Essen, kein fibrilläres Zittern. Elektrisch normal. Geschmack wieder vorhanden. Bauchreflexe = +. Achillesreflexe: r. +, l. + <. Supraorbitalreflex r. +, l. —.

Der Fall bietet in mehrfacher Hinsicht besonderes Interesse. Ist schon die Diplegia facialis bei gesunden Ohren an sich ein sehr seltener Befund, so wird sie durch die Coincidenz mit fehlenden Bauch- und Achillesreflexen ohne jedes andere Symptom um so beachtenswerter. Differentialdiagnostisch käme bei diesem auffallenden Syndrom nur die Poliomyelitis acuta adultorum in Betracht. Zwar könnten die Erscheinungen auf der Höhe des Krankheitsbildes einen Augenblick an diese, beim Erwachsenen gegenüber der Polyneuritis außerordentlich seltene Erkrankung mit ungewöhnlicher Gruppierung der Symptome denken lassen: Entstehung und Verlauf sprechen aber in allen Punkten dagegen. Das Fehlen der Allgemeinerscheinungen, wie Fieber, Schweiße usw., aller meningealen Reizerscheinungen wäre ebenso ungewöhnlich wie das schubweise Auftreten und die geringe Verbreitung der Lähmung, die gerade beim Erwachsenen im Anfang ausgedehnte Territorien zu befallen pflegt. Der restlose Rückgang aller Lähmungserscheinungen und die Wiederkehr der Reflexe ist bei der Poliomyelitis des Erwachsenen fast noch seltener als im Kindesalter, bei der Polyneuritis das Gewöhnliche. Bei der Poliomyelitis pflegen die Reflexe zu fehlen, wenn der Erfolgsmuskel gelähmt, atrophisch und elektrisch entartet ist. Ob Fehlen von Reflexen bei Poliomyelitis in irgendeinem Stadium bei funktionell ganz intakten Muskeln vorkommt, erscheint mir zweifelhaft.

Was das Hauptsymptom unseres Falles, die Diplegia facialis betrifft, so wird die alte Regel, daß die Beteiligung von Hirnnerven mehr für Polyneuritis spricht, auch durch die neuere Erfahrung nicht erschüttert, daß bei der Poliomyelitis, wenigstens des Kindes, gerade der Facialis nicht ganz selten befallen wird. Ed. Müller (1) fand bei 165 Fällen den Facialis 21 mal beteiligt, meist waren dann außerdem andere bulbäre und spinale Symptome vorhanden. Cassel (2) konnte eine Anzahl isolierter VII.-Lähmungen bei Kindern aus hier nicht zu erörternden Gründen als poliomyelitisch bedingt erweisen; auch konnten schon beim Affen durch Überimpfung von menschlichen Poliomyelitismaterial isolierte VII.-Lähmungen erzeugt werden. Endlich habe ich (3) selbst einen Fall bekanntgegeben, bei dem eine Diplegia facialis die einzige Manifestation der Poliomyelitis eines 9jährigen Knaben war. Auch Oppenheim (4) erwähnt solche Fälle isolierter ein- und doppelseitiger Facialislähmung; gewöhnlich sind aber andere Hirnnerven mitbetroffen. Im ganzen sind derartige Fälle jedenfalls selten, während Facialislähmung bei der Polyneuritis verschiedenster Ätiologie nicht gerade ungewöhnlich ist. Cassirer (5) bemerkt mit Recht, daß man sie meist erst auf der Höhe des Krankheitsbildes findet und zwar in Fällen, die auch der übrigen Entwicklung nach zu den schweren zu rechnen sind. Sie könne allerdings auch das erste Symptom der Krankheit sein.

Auch aus der bei Remak (6) reichlich zitierten Literatur geht hervor, daß meist ausgedehnte Extremitätenlähmungen, Schluck-, Zwerchfell- und Bauchmuskellähmungen gleichzeitig vorhanden waren. Bei der Landryschen Paralyse wurde doppelseitige VII.-Lähmung mehrfach beschrieben.

In der Ätiologie scheinen infektiöse Ursachen (Influenza usw.) zu überwiegen; Eichhorst (7) sah doppelseitige VII.-Lähmung im Gefolge einer primären infektiösen Polyneuritis. Es muß aber auffallen, daß VII.-Lähmungen bei der Polyneuritis nach Sepsis, Parotitis, Erysipel, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Pneumonie, Gelenkrheumatismus, Meningitis, Chorea, Variola, Tuberkulose, und bei der senilen Polyneuritis nicht beschrieben zu sein scheinen. Einmal beobachtete Mancini (8) Diplegia facialis bei typhöser*) Polyneuritis, Maingauld (9) einmal nach Diphtherie. Auch Oppenheim (4) erwähnt die Diphtherie unter den Ursachen der Facialislähmung, sie scheint aber hier außerordentlich selten vorzukommen. Nach Malaria, Lepra, Beriberi und bei der puerperalen und Graviditäts-Polyneuritis wurde VII.-Lähmung in einzelnen Fällen beobachtet. Oppenheim (4) berichtet über Diplegia facialis bei Kopftetanus. Ferner sah sie Holsti (10) nach Influenza bei einem Syphilitiker. Nach Benario (11) ist die VII.-Lähmung im Frühstadium der Lues selten. „Die Herxheimersche Reaktion im Facialis beweist aber, daß schon kurz nach der Infektion auch der Facialis isoliert von Spirochäten befallen sein kann". — Steinert (12) erwähnt die Beteiligung des Facialis bei der syphilitischen Polyneuritis nicht. — A. Strümpell (13) sah nach Fliegenstich multiple Neuritis mit Ataxie der Beine und Diplegia facialis, dabei starke Schmerzen in Schläfen und Ohren. —

Bei der Polyneuritis auf toxischer Basis ist die VII.-Lähmung noch seltener. Auch bei der schwersten Form der alkoholischen P. scheint sie äußerst selten aufzutreten. Oppenheim (4) sah hierbei mehrfach Diplegia facialis, auch W. Jakoby (14) beschrieb unter 4 Fällen von doppelseitiger VII.-Lähmung einen auf alkoholischer Basis. — Die Nervenentzündung bei Diabetes beteiligte einige Male den Facialis, ebenso die nach CO-Vergiftung und nach Wutschutzimpfung; bei letzterer sahen Darkschewitsch (15) und Dunger (16) außer anderen Symptomen doppelseitige VII.-Lähmung, Sterling (17) sogar das ausschließliche Befallensein beider Faciales. — K. Groß (18) beschreibt einen Fall von myelogener Leukämie, bei dem außer anderen ausgedehnten Lähmungen auch doppelseitige VII.-Lähmung bestand. Auch Hellgardt (19) sah Diplegia facialis bei Leukämie. — Die seltenen bei Bleivergiftung beschriebenen Fälle von VII.-Lähmung waren durch zerebrale Herde bedingt. Bei Gicht, Karzinom, Kupfer-, Silber-, Arsenik-, Phosphor-, Hg-, Schwefelkohlenstoff, Nitrobenzol-Vergiftung sind neuritische VII.-Lähmungen nicht beschrieben worden. Nach Nahrungsmittelvergiftung (Fisch, Hummer, Wurst, Schweinefleich usw.) wurde sie mehrfach beobachtet. (P. Erben (20), L. Strauß (21) u. a.) Bei der „rheumatischen" P. [von Noorden und Falta (22), Schulhof (23)], überwiegen die sensiblen Symptome so sehr die motorischen, daß Falta und Freund (24) derartige Fälle als „Polyneuralgie" bezeichnen; Facialislähmungen kamen hier nicht vor. — Preti (25) will sie nach exzesiver lokaler Hitzeanwendung beobachtet haben. Bei dem Fall von Diplegia facialis, den Nikitin (26) beschreibt, wirkte Erkältung auslösend bei einem drei Monate vorher luetisch Infizierten, der, bisher unbehandelt, jetzt durch spezifische Behandlung geheilt wurde. — Endlich wäre noch die traumatische Entstehung ein- und doppelseitiger VII.-Lähmungen zu erwähnen. —

Das Zusammenwirken mehrerer ätiologischer Momente spielt gerade bei der Polyneuritis eine besondere Rolle. Ein schönes Beispiel dafür ist ein Fall von Aguglia (27), bei dem ein Mann, der an chronischer Malaria und chronischen Alkoholismus litt, einige Monate nach luetischer Infektion eine schwere allgemeine Polyneuritis mit Diplegia facialis bekam, die auf Hg + Jod heilte.

Alles in allem spricht eine Lähmung des Facialis also eher für Polyneuritis als für Poliomyelitis, um so mehr, wenn sie, wie in unserem Falle, restlos ausheilt. Dazu kommt, daß hier anderweitige Lähmungen vollkommen fehlten;

*) Nach G. Sterz (Typhus und Nervensystem. Beihefte zur Monatsschr. f. Psych. und Neurol. Heft 1, 1917) ist der Facialis gegen die posttyphöse Neuritis fast immun.



eine isolierte VII.-Lähmung auf poliomyelitischer Basis, wie wir sie oben als beim Kinde gelegentlich vorkommend beschrieben, ist aber bei der gewöhnlich besonders ausgebreiteten poliomyelitischen Lähmung des Erwachsenen noch nicht beobachtet worden.

Was das Fehlen der Bauchreflexe in unserem Fall anbetrifft, so sind dafür frühere oder zufällig gleichzeitig bestehende chronische Erkrankungen des Rückenmarks, besonders die multiple Sklerose nicht verantwortlich zu machen, weil einmal alle anderen Erscheinungen einer solchen (auch anamnestisch) fehlen, besonders aber, weil diese Reflexe wiedergekommen sind. Hiermit ist auch dem Einwand begegnet, daß vielleicht einer der seltenen Fälle vorgelegen hat, wo die Bauchreflexe beim gesunden jugendlichen Mann fehlen können*). Auch alle anderen Erkrankungen, bei denen die Bauchreflexe vorübergehend schwinden können, wie Typhus, entzündliche Bauchaffektionen [Sicard (30), Rolleston (31), Müller und Seidelmann (29)], Nephrolithiasis (?) usw. kommen nicht in Frage. Es bleibt also wieder zu entscheiden zwischen Polyneuritis und Poliomyelitis. Wie schon angedeutet, geht bei der Poliomyelitis die Veränderung der Reflexe gewöhnlich mit dem Grade der Lähmung, der Atrophie und der elektrischen Veränderung parallel. Ein vollkommenes Fehlen der Reflexe bei motorisch und elektrisch intaktem Muksel dürfte in keinem Stadium vorkommen. Anders bei der Polyneuritis. Hier begegnet man allen möglichen Kombinationen: Entartungsreaktion in gut funktionierenden Muskeln, wie es bei Bleilähmung mehrfach beobachtet und von Remak (32) und Bernhardt (33) bei schwerer generalisierter Polyneuritis sogar für beide Faciales beschrieben wurde; verhältnismäßig geringe Erregbarkeitsherabsetzung in schwer gelähmten Muskeln; Fehlen von Reflexen bei erhaltener Motilität, Sensibilität und Erregbarkeit, wie in unserem Fall. Nonne (34) beschrieb 1889 fünf anatomisch untersuchte Fälle von Polyneuritis, wo Fehlen der Patellarreflexe das einzige Symptom war; keine Lähmung, Atrophie, Druckschmerzhaftigkeit, elektrisch nur mäßige quantitative Herabsetzung. Daß Sehnenreflexe bei der Polyneuritis erlöschen, ist alltäglich. Auch das Erlöschen von Hautreflexen, speziell der Bauchreflexe, ist nicht ganz ungewöhnlich, wenn auch erheblich seltener. Bei der Polyneuritis alcoholica sind sie oft herabgesetzt oder erloschen [Oppenheim (4), Sauer (35)], auch bei der infektiösen Polyneuritis wurde derartiges beobachtet, allerdings fast stets gleichzeitig mit Lähmung der betreffenden Muskeln, Ea R und Sensibilitätsstörungen. Solche Fälle beschreibt Oppenheim (36) im Anschluß an Typhus, Malaria, Gicht und Diabetes (je einen Fall) und bei Polyneuritis aus unbekannter Ursache; er zitiert Fälle von Taylor und von Gull mit denselben Symptomen nach Herpes zoster im Abdominalgebiet, von Schöpplenberg und von Kahler bei syphilitischer Wurzelneuritis; und fügt hinzu: „Es ist zu vermuten, daß auch die anderen Erzeuger der Neuritis und Polyneuritis gelegentlich eine sich in diesem Gebiet lokalisierende Nervenentzündung hervorrufen können."

Immerhin scheint das Fehlen der Bauchreflexe auf polyneuritischer Grundlage ohne Lähmung und elektrische Veränderung der Bauchmuskeln recht selten zu

*) Anmerkung: Als Kuriosum sei erwähnt, daß der Hausarzt des Kranken zufällig zu diesen gehört, wie Oppenheim in jahrelanger Beobachtung festgestellt hat. — Müller (28) und Seidelmann (29) fanden die Bauchreflexe unter 1000 Soldaten nur einmal fehlend, unter 2000 Weibern nur selten fehlend und dann bei älteren Individuen mit schlaffen Bauchdecken. Durch die eingehenden Untersuchungen Söderberghs scheint das gelegentliche Fehlen von Bauchreflexen bei Gesunden entgültig sichergestellt. (Neur. Centralbl. 1918. Nr. 7.)



sein. Es handelte sich also um eine Neuritis der unteren Dorsalnerven, die auf der Höhe der Erkrankung ohne Schmerzen vorliegt, ebenso wie die Neuritis der Beinnerven, die zum Fehlen der Patellar- und Achillesreflexe führte, zu keiner Zeit Schmerzen oder auch nur Parästhesien machte. Allerdings hatte der Kranke wenige Tage vor dem Einsetzen der VII.-Lähmung eine linksseitige Lumbago, die nunmehr als das neuralgische Stadium der Neuritis wenigstens eines der betroffenen Dorsalnerven aufzufassen ist. Die Geringfügigkeit der Schmerzen und ihr Beschränktbleiben auf ein so kleines Nervengebiet wäre bei Poliomyelitis eine ganz ungewöhnliche Erscheinung. — Zwar ist das völlige oder, wie hier, fast völlige Fehlen von Schmerzen und Sensibilitätsstörungen auch bei der Polyneuritis, wenigstens bei den infektiösen Formen, äußerst selten, was auch Bing (37) hervorhebt; aber es ist gelegentlich von Remak (6) bei Landryscher Paralyse, von Rosenheim (38) bei tuberkulöser Polyneuritis, ferner von Eisenlohr (39), Roth (40), Déjérine (41) beobachtet und auch von Eichhorst (7) und von Oppenheim (4) einwandfrei festgestellt worden. Es wäre auch nicht einzusehen, warum das Fehlen von Schmerzen und Gefühlsstörungen, wie es zum Beispiel bei der Bleineuritis die Regel bildet und auch bei der diphtheritischen Polyneuritis beobachtet wird, nicht gelegentlich auch bei anderen Formen vorkommen sollte*). Kommt es hier sogar bei Fällen mit degenerativer Lähmung zur Beobachtung, so ist es für unseren Fall um so weniger verwunderlich, als dieser in allen seinen Symptomen rudimentär blieb. Wenn also auch das Fehlen von Schmerzen und Sensibilitätsstörungen nicht gegen Polyneuritis ausschlaggebend sein kann, so dürfte nach allem an dieser Diagnose nicht zu zweifeln sein, als deren wichtigste Stütze nochmals die restlose Ausheilung hervorgehoben sei. Wie es rein sensible Polyneuritiden gibt (es sei nur an die Neuritis multiplex cutanea Schlesingers (42) erinnert), und rein motorische, so liegt hier ein Fall von Polyneuritis vor, der weder sensible noch (an den Extremitäten) motorische Ausfallserscheinungen aufweist, sondern lediglich solche der Reflexe**).

Da die Polyneuritis mit Ausnahme der Gesichtslähmung dem Patienten als Krankheit gar nicht zum Bewußtsein kam, er von einer Allgemeinerkrankung seines Körpers keine Ahnung hatte, ist dieser Fall zugleich ein gutes Beispiel für eine ganze Kategorie im Felde nicht seltener Fälle, bei denen gelegentlich einer ärztlichen Untersuchung aus anderen Gründen gewissermassen zufällig als einziges Symptom Reflexverlust festgestellt wird. Beim Fehlen von Schmerzen und Lähmungen haben diese Kranken ihre Polyneuritis unbemerkt durchgemacht. Eine Polyneuritis mit derartigem Verlauf habe ich als „Polyneuritis ambulatoria" bezeichnet und an anderer Stelle (43) ausführlicher geschildert.

---

*) Weil bestimmte ätiologische Momente besonders zu Schmerzen zu disponieren scheinen, glaubt Remak, daß diese nicht so sehr von der Intensität des neuritischen Prozesses als vielleicht von der Qualität des im Blute kreisenden Toxins abhängig sind.

**) Oppenheim hat Fehlen des Achillesreflexes als einziges Symptom einer Nervenaffektion beobachtet und auf Neuritis bezogen. (Lehrbuch, 6. Aufl., S. 606.) — Auch ich sehe nach Ausheilung einer Neuritis ischiadica häufig nach vielen Jahren als einziges Restsymptom Areflexie der Achillessehne. Nonne (34) erwähnt dasselbe für den Patellareflex bei Neuritis des Cruralis.



Literatur.

1. Ed. Müller. Die bulbäre Form der epidemischen Kinderlähmung. Verhandl. der 5. Jahresvers. der Ges. deutscher Nervenärzte 1912. S. 193. — 2. Cassel. Beitrag zur Heine-Medinschen Krankheit (Poliomyelitis und Polioencephalitis acuta epidemica). D. m. W. 1913. Nr. 51. — 3. W. Alexander. Bulbäre Poliomyelitis. Verhdlg. der Hufelandschen Ges. 1912. S. 16. — 4. Oppenheim. Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 6. Aufl. 1917. S. Karger. — 5. R. Cassirer. Neuritis und Polyneuritis. Die deutsch. Klin. am Eingang des XX. Jahrh. 1906. Urban & Schwarzenberg. — 6. E. Remak. Neuritis und Polyneuritis. Im Nothnagel Bd. XI., 3. 1900. — 7. H. Eichhorst. Handbuch der spez. Pathol. und Ther. innerer Krankheiten. 6. Aufl. — 8. Mancini. W. m. W. 1910. Nr. 18. — 9. Maingauld zit. nach Eichhorst. — 10. Holsti. Ett fall af dubbelsidig peripher facialispares vid secundär syfilis. Refer. N. C. 1908. S. 684. — 11. Benario. Über Neurorezidive nach Salvarsan- und Quecksilbervergiftung. 1911. München. Lehmann. — 12. H. Steinert. Über Polyneuritis syphilitica. M. m. W. 1909. Nr. 38 bis 39. — 13. A. Strümpell. Multiple Neuritis mit doppelseitiger VII.-Lähmung und Ataxie der unteren Extremitäten. N. C. 1889. Nr. 21. — 14. W. Jacoby. Peripheral facial diplegia and palatal involvement. Journal of Nerv. and Ment. Dis. 1907 März. — 15. Darkschewitsch zit. nach Remak. — 16. Dunger. Zur Kenntnis der Polyneuritis M. m. W. 1912. Nr. 4. — 17. W. Sterling. Über die akuten paralytischen Syndrome nach Wutschutzimpfungen. Ztschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Bd. 17. S. 160. — 18. K. Groß. N. C. 1911. Nr. 6. — 19. Hellgardt. Diplegia facialis bei Leukäme. Inaugur.-Dissert. Königsberg 1917. — 20. F. Erben. Facialislähmung bei Nahrungsmittelvergiftung. M. m. W. 1910. Nr. 50. — 21. L. Strauß. Ein eigenartiger Fall von Fischvergiftung. M. m. W. 1910. Nr. 48. — 22. v. Noorden und Falta. Klinische Beobachtungen über physiologische und therapeut. Wirkung großer Dosen von Radiumemanation. Med. Klin. 1911. Nr. 38. — 23. W. Schulhof. Zur Frage der rheumatischen Polyneuritis. Med. Klin. 1913. Nr. 24. — 24. W. Falta und E. Freund. Über die Behandlung innerer Krankheiten mit Radiumemanation. M. m. W. 1912. Nr. 14. — 25. Preti. Rif. med. 1914. Nr. 4, zit. nach Schulhof. — 26. Nikitin. Diplegia facialis. (Polnisch.) Ref. N. C. 1909. S. 926. — 27. Aguglia. Polineurite in soggetto sifilitico alcoolista interessante i quattro arti ed il VII. bilateralmente. Riv. di Neuropatol., Psich. ed Elettroter. 1911. Fasc. 11. — 28. E. Müller. Über einige weniger bekannte Verlaufsformen der multiplen Sklerose. N. C. 1905. Nr. 13. — 29. Müller und W. Seidelmann. Zur Physiologie und Pathologie der Bauchdeckenreflexe. M. m. W. 1905. Nr. 28. — 30. Sicard. Le réflexe cutané abdominal au cours de la fièvre typhoide et de l'appendicite chez l'enfant. Presse méd. 1915. Nr. 3. — 31. Rolleston. The abdominal reflex in enteric fever. Brain 1906. S. 99. — 32. Remak. Ein Fall von generalisierter Neuritis mit schweren elektrischen Alterationen auch der niemals gelähmten Nn. faciales. N. C. 1885. Nr. 14. — 33. Bernhardt. Über einen Fall von multipler Neuritis, ausgezeichnet durch schwere elektrische Erregbarkeitsveränderungen der nie gelähmt gewesenen Muskeln (auch der Nn. faciales). Ztschr. f. klin. Med. Bd. XVII. Suppl. 1890. — 34. Nonne. Einige anatomische Befunde bei Mangel des Patellarreflexes. Festschr. z. Eröffn. des neuen allg. Krankenh. Hamburg-Eppendorf. — 35. H. Sauer. Fehlen der Bauchdeckenreflexe bei chronischen Alkoholismus. D. Ztschr. f. Nervenhlk. 1913. Heft 3. — 36. Oppenheim. Über den abdominalen Symptomenkomplex bei Erkrankungen des unteren Dorsalmarkes, seiner Wurzeln und Nerven. D. Ztschr. f. Nervenhlk. Bd. 24. 1903. — 37. R. Bing. Pathogenese, Diagnose und Therapie der Polyneuritis. Beihefte zur Med. Klin. 1911. Heft 6. — 38. Rosenheim zit. nach Remak. — 39. Eisenlohr zit. nach Remak. — 40. Roth zit. nach Remak. — 41. Déjérine zit. nach Remak. — 42. H. Schlesinger. Über Neuritis multiplex cutanea. N. C. 1911. Nr. 21. — 43. W. Alexander. Polyneuritis ambulatoria. D. m. W. 1918. Nr. 31.



VII.

Zwei neurologische Fälle.

Von

Stabsarzt d. R. Dr. Kretschmer,
Chefarzt eines Res.-Feldlazaretts,
Assistent am medizinisch-poliklin. Institut der Universität Berlin.

Unter den Krankheiten, die ich in zwei Jahren auf der inneren Station des Ortslazaretts einer Sanitätskompagnie im Osten zn beobachten hatte, überwogen an Zahl neben Malaria und Ruhr das wolhynische Fieber und die zahlreichen Fälle von Fieber unklarer Ätiologie, wie sie von Schittenhelm, Ludwig, de Boer u. a. beschrieben und z. T. als Sumpffieber, z. T. als atypisches, wolhynisches Fieber gedeutet worden sind. Wie die meisten anderen Autoren konnte ich bei diesen letzteren Erkrankungen außer der Milzschwellung keinen krankhaften Befund an den inneren Organen feststellen. Außerdem fehlten Komplikationen und Nachkrankheiten, wie wir sie sonst bei fast allen Infektionskrankheiten kennen. Nur einmal beobachtete ich im Verlauf eines Falles von wolhynischem Fieber eine exsudative Pleuritis und akute Endokarditis, ein Zusammentreffen, das möglicherweise auch ein zufälliges gewesen sein kann.

Dagegen glaube ich, daß bei einem Falle von Fieber der Zusammenhang mit dem darnach auftretenden apoplektischen Insult nicht von der Hand zu weisen ist. Ich lasse zunächst die Krankengeschichte folgen:

Obergefreiter Franz E., 22 J. Erblich nicht belastet. Angeblich früher nie wesentlich krank gewesen. Am 17. 10. plötzlich mit hohem Fieber und Kopfschmerzen erkrankt.

Befund: Großer, kräftiger Mann. Gesicht gerötet. Zunge leicht belegt. Rachen leicht gerötet. Herz: Grenzen regelrecht, Töne rein, Lungen o. B., Bauch o. B., Milz nicht geschwollen. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Im Blut keine Malariaplasmodien.

In den folgenden Tagen Fieber zwischen 39^0 und 40^0, das vom 18.—22. 10. treppenförmig abfiel. Ab und zu klagte der Kranke über Schmerzen in den Knien, keinerlei Schwellung an denselben festzustellen.

Am 23. 10. morgens fiel der Kranke plötzlich beim Waschen um und war kurze Zeit bewußtlos. Ich wurde sofort gerufen und stellte eine rechtsseitige Halbseitenlähmung fest. Das Bewußtsein war inzwischen zurückgekehrt. Pat. gab auf Befragen noch Antwort. Bei der Krankenvisite eine Stunde später wurde folgender Befund erhoben:

Am Herzen keine Geräusche zu hören. Grenzen regelrecht. Puls 110. Nervensystem: Gesichtsmuskulatur r. unten völlig gelähmt, l. o. B. Arm r. völlig gelähmt, l. o. B. R. Bein kann auf der Unterlage im Hüft- und Kniegelenk gebeugt, aber nicht gehoben werden. Bewegungen völlig kraftlos, l. Bein o. B. Die Zunge wird nicht herausgestreckt, weicht nach rechts ab. Sprache: es werden nur einzelne lallende Brocken hervorgestoßen. Sprachverständnis erhalten. Sensibilität wegen der Aphasie nicht zu



prüfen. Reflexe: am r. Arm nicht auszulösen, l. Arm o. B. Patellarreflex r. sehr lebhaft, l. +. Achillessehnenreflex r. gesteigert, l. +. Kein Babinski. Fußklonus: r. +, l. ∅. Cremasterreflex r. ∅, l. +. Bauchdeckenreflexe r. ∅, l. +. Pupillen bds. gleich. Augenbewegungen o. B.

Im weiteren Verlauf besserte sich die Sprache etwas, so daß Pat. ja und nein sagen konnte. Die Beweglichkeit des Beines kehrte zurück, nur der Fuß hing beim Gehen herab. Die grobe Kraft war im r. Bein sehr herabgesetzt. Der r. Arm blieb völlig gelähmt. Pat. wurde zur Weiterbehandlung einem Kriegslazarett überwiesen.

Es handelt sich also um einen Fall von rechtsseitiger Halbseitenlähmung mit motorischer Aphasie, die bei einem jungen, kräftigen Manne nach einer kurzen fieberhaften Erkrankung auftrat. Das Fieber war eines jener schon erwähnten unklaren Ursprungs, wie ich sie häufig beobachtete. Das Blut wurde auf Widal in diesem Falle nicht untersucht. Da die Wassermannsche Reaktion negativ ausfiel, kann man bei einem so jungen Manne eine Atheromatose der Gefäße kaum annehmen. Außerdem würde dann die Apoplexie wohl sicher schon früher bei den Anstrengungen des Feldzuges aufgetreten sein und nicht bei einer so geringen körperlichen Bewegung, wie sie das Aufstehen und Waschen darstellt, zumal Pat. sich schon in den Tagen vorher sehr wohlfühlte und keineswegs durch das kurze Fieber sehr mitgenommen war. Es ist also wohl mit Sicherheit eine Embolie der Gehirngefäße anzunehmen, ausgehend von Auflagerungen auf dem Endokard, die sich während der kurzen Erkrankung gebildet hatten. Auskultatorisch nachweisbar waren Veränderungen am Endokard während der Beobachtungszeit nicht. Ältere endokarditische Auflagerungen hätten sich wohl sicher durch Auskultation feststellen lassen und hätten auch zu Kreislaufstörungen besonders bei den erhöhten Anforderungen des Feldzuges geführt. Es läge schließlich noch nahe, einen abortiven Rheumatismus anzunehmen, da der Kranke ein paarmal über Schmerzen in den Kniegelenken klagte. Doch waren keine Schwellungen an denselben nachweisbar, und derartige Schmerzen in den Gelenken und an den Extremitäten bilden eine häufige subjektive Klage bei allen diesen fieberhaften Erkrankungen, so daß sicher öfter Endokarditis beobachtet wäre, wenn diese Erkrankungen auf rheumatischer Grundlage beruhten. Alle Untersuchungen über ihre Ätiologie sind bisher ohne Resultat verlaufen. Der vorliegende Fall beweist jedenfalls, daß auch diese unklaren fieberhaften Erkrankungen Komplikationen nach sich ziehen können, und daß auch bei ihnen die gleichen Vorsichtsmaßregeln wie bei anderen Infektionskrankheiten zur Vermeidung von Komplikationen geboten sind.

Der zweite Fall, den ich mitteilen möchte, war ein Fall von Poliomyelitis acuta anterior bei einem Soldaten. Die Krankengeschichte war folgende:

Reservist P. M., 28 J. alt. Januar—Mai 17 im Lazarett wegen Gelenkrheumatismus und Gelbsucht. Sonst nie wesentlich krank gewesen. Erblich nicht belastet.

Am 24. 6. 17 erkrankte er plötzlich mit Kopf- und Brustschmerzen und hohem Fieber. Konnte am 25. 6. nicht mehr gehen und den rechten Arm, in dem er zuckende Schmerzen verspürte, nicht mehr bewegen. Blieb bis 27. im Revier und wurde dann dem Ortslazarett überwiesen. Bis zum 28. 6. Fieber zwischen 39⁰ und 40⁰, dann lytischer Abfall, seit 1. 7. fieberfrei. Starke Appetitlosigkeit während des Fiebers. In den ersten Tagen beim Aufsetzen sofort Erbrechen.

Befund bei der Aufnahme: Schwerkranker Mann mit fieberhaft gerötetem Gesicht. Kräftiger Körperbau. Kein Hautausschlag. Herz und Lungen o. B. Leber, Milz nicht

vergrößert. Puls verlangsamt. Nackensteifigkeit. Keine Lähmungen im Gebiet der höheren Nerven. Pupillen gleich, eng, reagieren träge auf Lichteinfall. R. Arm völlig gelähmt, nur Pro- und Supination des Unterarms in geringen Grenzen, sowie Beugung der Finger möglich. L. Arm: geringe Beweglichkeit des Oberarms im Schultergelenk; Unterarm: Beugung und Streckung nicht, Pro- und Supination in geringem Grade möglich. Finger können gleichfalls nur gebeugt, nicht gestreckt werden. Beide Beine völlig gelähmt. Tricepssehnenreflex bds. nicht auszulösen. Patellarreflex schwach bds. Achillessehnenreflex bds. ⊖. Kein Babinski. Kernigsches Symptom +. Sensibilität o. B. Nervenstämme nicht druckempfindlich.

28. 6. Lumbalpunktion: Unter mäßigem Druck ca. 15 ccm klare Flüssigkeit entleert. (Ergebnis der bakteriolog. Untersuchung: Lumbalpunktal steril.) Kopfschmerzen nach der Punktion gebessert.

29. 6. Patellarreflex bds. nicht mehr auszulösen. Zustand unverändert.

1. 7. Die Beweglichkeit des l. Arms ist zurückgekehrt. Grobe Kraft bei allen Bewegungen stark herabgesetzt. Rechter Arm im gleichen Umfange wie bei der Aufnahme gelähmt. Beweglichkeit der Beine ebenfalls wieder normal, grobe Kraft stark herabgesetzt. Patellarreflex bds. schwach. Pupillen eng, reagieren nicht auf Lichteinfall. Nackenstarre und Kernigsches Symptom verschwunden. Noch geringe Kopfschmerzen.

10. 7. Entlassungsbefund: R. Arm gelähmt wie bei der Aufnahme. L. Arm normal mit geringer Kraft beweglich, ebenso beide Beine. Patellarreflexe etwas herabgesetzt. Tricepssehnenreflex r. ⊖, l. schwach. Pupillen etwas weiter als im Anfang, Lichtreaktion träge. Klagt noch ab und zu über Kopfschmerzen.

Eine weitere Beobachtung war aus äußeren Gründen nicht möglich, und im Interesse des Kranken nicht wünschenswert. Er wurde in ein Kriegslazarett überführt, um dort mit Elektrizität usw. weiterbehandelt zu werden.

Der vorliegende Fall bietet Interesse wegen des Lebensalters des Kranken, da die Poliomyelitis acuta anterior sonst vorzugsweise junge Kinder zu befallen pflegt. Eine Ansteckungsquelle konnte nicht ermittelt werden. Der Kranke war seit seiner Entlassung aus dem Lazarett an der Front gewesen, andere Fälle von Poliomyelitis wurden im Divisionsbereich weder bei Soldaten noch bei Landeseinwohnern, mit denen er auch kaum in Berührung gekommen war, beobachtet. Differentialdiagnostisch kommen andere Krankheiten nicht in Frage, da das Krankheitsbild mit der plötzlichen Erkrankung, dem hohen Fieber und raschen Einsetzen der Lähmungen ein typisches war. Die Rückbildung der Lähmungen des l. Arms und der Beine erfolgte auffallend rasch. Dem gewöhnlichen klinischen Bilde entsprach nicht die begleitende Leptomeningitis serosa, die sich durch die Nackensteifigkeit, Kernigsches Symptom, Verengerung und träge Reaktion der Pupillen auf Lichteinfall, sowie die Pulsverlangsamung dokumentierte.

Andere Nervenerkrankungen wurden im Verlaufe der zwei Jahre, abgesehen von einigen Epileptikern, einem Fall von Dementia paralytica und mehreren Fällen von Meningitis, nicht beobachtet. Zu den schweren Nervenerkrankungen, wie sie in den heftigen Kämpfen der Westfront zur Beobachtung kommen, lag an unserer verhältnismäßig ruhigen Front auch kein Grund vor. Die geringe Zahl von chronischen Leiden, wie Epilepsie, ist ein Beweis, wie sorgfältig die Ausmusterung des Mannschaftsersatzes geschieht.



VIII.

Zur Frage der Kriegsneurosen auf Grund von Beobachtungen an der Front.

Von

Dr. Karl Kroner,
Stabsarzt d. R.

Wie fast allen Gebieten der Heilkunde, hat der Krieg auch der Nervenheilkunde eine Fülle von neuen Beobachtungen und Fragestellungen gebracht. Während aber über die Beurteilung der organischen Schädigungen mit der Zeit eine Übereinstimmung der Ansichten erzielt worden ist, gehen auch heute noch die Auffassungen von dem Wesen der — um es ganz allgemein auszudrücken — nicht grob-organisch bedingten Zustände weit auseinander.

Es liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, und es verbietet sich auch aus Platzmangel, auf die fast unübersehbare, die sogenannten „Kriegsneurosen“ betreffende Literatur[1]) einzugehen; es sollen hier nur einige bestimmte Punkte besprochen werden, die noch der Klärung bedürfen.

Schon in den ersten Veröffentlichungen während des Krieges wird darauf hingewiesen, daß wir bei den Soldaten vielfach die Zustände wiederfinden, die uns vom Frieden her als sogenannte traumatische Neurosen bekannt sind. Und alsbald tauchte, wie in der früheren Literatur, der Streit darüber auf, wie weit wir es hier mit rein seelisch wirkenden Momenten, wie weit mit der Wirkung molekularer Erschütterungen, wie weit endlich mit eigenartigen, durch Vermittelung der Psyche zustande gekommenen körperlichen Zuständen, bzw. mit einer Kombination der beiden letzteren Formen zu tun haben.

Die über die traumatischen und über die sogenannten Kriegsneurosen vorliegenden sehr zahlreichen Arbeiten leiden an dem Übelstande, daß die Beobachtung der Erkrankten zu spät einsetzt. Naturgemäß wird der Arzt nur zufällig einmal Augenzeuge eines gewerblichen Unfalls sein, und vollends der Facharzt wird den bei einem Unfalle zu Schaden gekommenen Kranken meist erst dann sehen, wenn sich eine länger dauernde Schädigung des Nervensystems herausstellt. Dann aber ist das ursprünglich vorhandene Bild schon verwischt. Im Felde ist nun dem Arzte und vornehmlich dem Truppenarzte die Gelegenheit gegeben, die Einwirkung eines körperlichen oder psychischen Traumas unmittelbar zu beobachten. Diese

[1]) Eine gute Übersicht gibt die Arbeit von H. Vogt in dem Buche: „Die Kriegsbeschädigungen des Nervensystems“. Wiesbaden 1917. Verlag J. F. Bergmann. S. ferner auch bes. H. Oppenheim: „Die Neurosen infolge Kriegsverletzungen“. Berlin 1916. S. Karger.



Beobachtungen gewinnen an Interesse dadurch, daß sie als Experiment im größten Umfange an einem ziemlich gleichartigen Menschenmaterial angestellt sind, das noch dazu vorher dem Arzte bekannt ist.

Es liegen bereits mehrere Arbeiten von Truppenärzten, auch von neurologisch vorgebildeten, über diesen Gegenstand vor. Ich erwähne besonders die lesenswerten Aufsätze von Jolowicz[1]), Münzer[2]), Rohde[3]), Vexberg[4]), Boström[5]) u. a. Ein Teil dieser Arbeiten ist in der ersten Zeit des Krieges erschienen. Es fehlt daher die Berücksichtigung der Einflüsse, die als besonders begünstigend auf das Eintreten von nervösen Folgezuständen angesehen werden, nämlich der chronischen Erschöpfung und der gesteigerten Wirkung der Kampfmittel. Gerade die Berücksichtigung dieser Momente ist aber unumgänglich notwendig.

Es sei daher nachstehend kurz über die Erfahrungen berichtet, die Verfasser als Truppenarzt im Westen während dreier Jahre sammeln konnte (mit einer mehrmonatigen Unterbrechung, während welcher Zeit er Gelegenheit hatte, in einem Kriegslazarett neurologische Fälle zu beobachten).

Es soll zunächst die Frage kurz erörtert werden: Kann ein gesundes Nervensystem die ungeheuren Anforderungen, die der Krieg besonders in Großkampfgebieten stellt, ohne Schädigung ertragen? Die Beantwortung dieser Frage scheint mir auch über das vorliegende Thema hinaus von Bedeutung zu sein. Hier bietet nun die Beobachtung einer im Kampfe stehenden Truppe ein unschätzbares Material, dessen Bearbeitung kaum erst begonnen hat. Unsere bisherigen fast ausschließlich in Lazaretten hinter der Front sowie im Heimatsgebiete gewonnenen Erfahrungen reichen zur Beantwortung der Frage nicht aus. Denn das hier zusammenströmende Material ist naturgemäß einseitig. Der im Lazarett tätige Arzt sieht eben nur diejenigen, die versagt haben. Es ist aber hinterher oft sehr schwierig, wenn nicht unmöglich, festzustellen, ob es sich um vorher völlig Gesunde gehandelt hat oder nicht. Wo objektive Symptome fehlen (und sie fehlen recht häufig) ist der Arzt auf die eigenen Angaben des Untersuchten angewiesen.

Mit wie großer Vorsicht die Vorgeschichte aber gerade auf diesem Gebiete verwertet werden muß, weiß jeder erfahrene Neurologe. Schon das weit verbreitete Vorurteil, das dem nervös Belasteten anhaftet, wird manchen veranlassen, frühere nervöse Erkrankungen zu verschweigen. Dies gilt besonders für Psychopathen und Epileptiker, auf deren „Kriegsfreudigkeit" als geradezu charakteristisches Symptom neuerdings erst Hauptmann[6]) mit Nachdruck hingewiesen hat. Bei anderen wird die, wenn auch unbegründete, Besorgnis, bei bereits vorhandener nervöser Erkrankung in der Rentenabmessung benachteiligt zu werden, die Veranlassung zum Verschweigen geben. Am häufigsten jedoch wird eine nervöse Belastung oder Erkrankung durchaus bona fide nicht angegeben werden. Viele Belastete versagen eben erst, wenn eine stärkere Beanspruchung eintritt; eine solche wird aber, da es sich bei der Truppe vorwiegend um jüngere Menschen

---

1) Zeitschrift f. d. ges. Neurologie und Psychiatrie 36, H. 1 und 2.
2) Berl. klin. Wochenschrift 1915, S. 10.
3) Zeitschrift für die gesamte Neurologie. H. 29, S. 379.
4) Wiener med. Wochenschrift. 1915. S. 27.
5) Med. Klinik. 1917. Nr. 50.
6) „Über Epilepsie im Lichte der Kriegserfahrungen". Berlin 1917. Springers Verlag.

handelt, oft vor dem Kriegsdienst noch nicht erfolgt sein. Kurz, es ergibt sich hieraus, daß die in den Lazaretten, besonders denen des Heimatsgebietes, gewonnenen Erfahrungen zur Beantwortung der Frage, wie ein gesundes Nervensystem auf die akuten und die chronischen Schädigungen des Frontdienstes reagiert, nur mit großer Vorsicht zu verwenden sind. Auch die Statistik versagt hier. Wir können wohl feststellen, wie groß der Prozentsatz der an Neurosen (dieser Begriff im weitesten Sinne genommen) Erkrankten ist; wieviel vorher Gesunde sich aber darunter befinden, sagt uns die Statistik nicht, und sie kann es uns auch nicht sagen, da sie zu Verschiedenartiges zusammenfaßt.

Meine Beobachtungen wurden zunächst angestellt an einem fast ausschließlich aus jungen Kriegsfreiwilligen bestehenden Truppenteil, später bei einer aus den verschiedensten Altersklassen (mit Ausnahme der ältesten) gemischten Truppe, die wiederholt in den schwierigsten Kampfabschnitten eingesetzt wurde.

Das Ergebnis war aber überall fast das gleiche; Lähmungen und Kontrakturen, Zitterzustände, kurzum das Heer der Krankheitsbilder, die in den Heimatlazaretten das Gros bilden, gehören bei der kämpfenden Truppe zu den größten Seltenheiten. So sah ich im vergangenen Frühjahr an einem Brennpunkte des Kampfes auf einem Verband- und Sammelplatz, dem zunächst fast alle Verwundeten und Kranken eines Divisionsabschnittes zuströmten, während eines Zeitraumes von 8 Tagen nur einen einzigen Fall von Stupor mit chorea-ähnlichen Zuckungen. Dieser Zustand war in vorderer Stellung eingetreten. Über die Vorgeschichte war nichts Näheres zu erfahren.

Nimmt man aber bei derartigen Kranken später im Lazarett, nach Abklingen des akuten Stadiums, die Anamnese auf, so wird man fast regelmäßig als vermeintliche Ursache hören, der Zustand sei eine Folge einer Verschüttung oder einer in unmittelbarer Nähe erfolgten Granatexplosion.

Diese immer wiederkehrenden Angaben sind nun in die Literatur übergegangen, und sie haben bei der Erörterung der Frage, ob es sich hier um lediglich funktionelle Zustände oder um die Folge einer Erschütterung handelt (die man sich wieder mehr oder minder organisch bedingt oder auf molekularen Erschütterungen beruhend vorstellen kann), eine große Rolle gespielt. Es muß daher auf diese Frage etwas genauer eingegangen werden.

Daß eine Granate beim Krepieren eine kolossale Luftdruckschwankung hervorbringt, ist bekannt, und ganz besonders gilt dies für die schwereren Kaliber und für die Minen, deren Anwendung im Stellungskrieg immer mehr zugenommen hat. Der Überdruck im Augenblick der Explosion beträgt etwa 500 Atmosphären. Daß dieser Druck, um sich auszugleichen, einen großen Radius erfordert, zeigt schon die Erfahrung, daß zum Beispiel bei Beschießung einer Ortschaft die Fensterscheiben meist in einem Umkreis von mehreren 100 Metern zerspringen.

Wie rasch der ungeheure am Ort der Explosion entstandene Luftdruck absinkt, wie lange er überhaupt einwirkt, und ob es sich um ein einfaches, zur Peripherie fortschreitendes Absinken oder ob es sich um Verdichtungs- und Verdünnungswellen handelt (vgl. Hoche, Med. Klinik 1917, Nr. 34), darüber ist noch wenig bekannt. Fest steht jedoch, daß der Luftdruck in der Nähe der Einschlagsstelle hinreicht, um nicht nur Menschen, sondern sogar viele Zentner schwere Gegenstände weit fortzuschleudern. Daher sehen wir nicht selten bei Explosionen.



besonders wenn der Anprall des durch die Gewalt der Explosionen fortgeschleuderten Körpers gegen unnachgiebigen Boden, die Wand des Schützengrabens oder dergleichen erfolgt, schwere mechanische Verletzungen, wie Knochenbrüche und Kontusionen, und bei stärkerem Anprall des Schädels sehen wir das bekannte Bild der Commotio cerebri. Die hierdurch bedingten Schädigungen bieten aber nichts für die Luftdruckwirkung als solche Charakteristisches. Denn an sich ist es für den Mechanismus des Zustandekommens der Commotion gleichgültig, ob der Bewegungsimpuls durch Fortgeschleudertwerden des menschlichen Körpers infolge des Luftdrucks oder zum Beispiel durch Fortschleudern aus einem Gefährt erfolgt, oder ob endlich eine bewegte Masse gegen den ruhenden Körper geschleudert wird.

Die Frage ist vielmehr so zu stellen: Kann der Luftdruck allein zu einer Erschütterung und dauernden Schädigung des Zentralnervensystems führen? Diese Frage muß ich nun im Gegensatz zu den Angaben besonders von v. Sarbo, Ravaut u. a. durchaus verneinen. Ich habe trotz einer recht ausgedehnten Beobachtungsmöglichkeit niemals etwas Derartiges gesehen. Bei den langdauernden Stellungskämpfen ist das Krepieren von Granaten in der Nähe von Posten, Unterständen usw. etwas so Gewöhnliches, daß bei der Möglichkeit einer reinen Luftdruckwirkung eine schädliche Einwirkung bei der großen Mehrzahl der Kriegsteilnehmer eingetreten sein müßte. Es dürfte wohl wenige Kämpfer in der vordersten Linie geben, in deren unmittelbarer Nähe nicht wiederholt Granateinschläge stattgefunden hätten. Im Stellungskampf kommt noch dazu, daß der Einschlag meist in der Nähe der Gräben und Unterstände erfolgt, in denen der Ausgleich der Luftdruckschwankung viel unvollkommener erfolgt als im Freien. Freilich muß man auch hier eine verschiedene Widerstandsfähigkeit der Organismen voraussetzen, aber diese kann bei einem mechanisch wirkenden Agens nicht so verschieden angenommen werden, um derartig weitgehende Unterschiede zu erklären. Sehen wir doch, daß auch bei der Gehirnerschütterung durch Schlag oder Stoß die Widerstandskraft des Nervensystems keine sehr bedeutende Rolle spielt; diese kommt erst zur Geltung in der Art, wie die Folgen überwunden werden.

Es ist aber hier noch ein Punkt zu beachten, der meines Wissens bisher nicht erwähnt worden ist: Das Zentralnervensystem ist gegen nicht unmittelbar einwirkende Gewalt durch seine Lage von Natur ganz außerordentlich geschützt. Von Knochen (mit darüber liegenden Weichteilen) völlig umgeben, in einer Flüssigkeit suspendiert, ist es den Luftdruckschwankungen völlig entzogen. Nur auf zwei Wegen können diese Schwankungen auf das Gehirn wirken: durch das Auge und durch den Gehörgang.

Nun sind in der Tat von Augenärzten Schädigungen des Auges infolge des Luftdruckes beschrieben worden (Pachantoni)[1]. Aber einmal sind diese Einwirkungen (Blutungen) in ihrer Ätiologie noch nicht genügend geklärt und zweitens beweisen sie nichts in der vorliegenden Frage. Denn selbst wenn eine Verletzung des Auges lediglich durch den Luftdruck möglich sein sollte, so ist damit noch nicht gesagt, daß nun auch das Gehirn beschädigt wird, eher im Gegenteil: Das hinter dem Bulbus liegende orbitale Fettpolster würde alsdann den Stoß elastisch

[1]) Revue méd. de la Suisse romande 1917, Nr. 4, ref. in Neur. C. 1917, Nr. 11.



auffangen. Auch bei unmittelbar auf das Auge wirkender schwerer Gewalt sehen wir ja keine Fortleitung des Stoßes auf das Gehirn.

Der zweite Weg ist der durch das Ohr. Am Gehörorgan sind nun Schädigungen gar nicht selten; sie sind gut bekannt und genau beschrieben. Hier haben wir es also in der Tat mit einer reinen Luftdruckwirkung zu tun, die zu Veränderungen des mittleren und namentlich des inneren Ohres führt.

Schwerhörigkeit, sogar völlige Ertaubung, ist dabei häufig. Aus diesen Schädigungen des N. acusticus darf man jedoch nicht schließen, daß auch andere Nervengebiete durch den Luftdruck getroffen werden können. Denn hier handelt es sich um einen nur übermächtigen adäquaten Reiz, der etwa in Parallele zu setzen ist mit der Schädigung des Nervus opticus durch Blendung. Gerade diese Fälle zeigen im Gegenteil, wie wenig das Zentralnervensystem auf die bei der Granatexplosion zustande kommende Luftdruckschwankung anspricht. Denn gewöhnlich findet man gerade bei den nach Explosionen Ertaubten, bei denen also sicherlich die Einwirkung eine besonders große war, keine Erscheinungen einer weiteren Beteiligung des Nervensystems, während umgekehrt diejenigen, die nach einer angegebenen Explosion an Neurosen bezw. Psychoneurosen erkrankt sind, fast nie eine Beteiligung des N. acusticus zeigen.

Nun sind allerdings, auch in der französischen und englischen Kriegsliteratur (Ravaut[1]), Hurst[2]) u. a.) Symptome beschrieben worden, die auf eine molekulare oder auch auf eine gröbere organische Erschütterung hindeuten könnten, namentlich Drucksteigerung des Liquor cerebro-spinalis und Auftreten von Eiweiß und Lymphozyten in demselben.

Was das erstere anbetrifft, so handelt es sich wohl um Fälle, in denen eine commotio cerebri durch Fortgeschleudertwerden vorgelegen hat. Ob indessen eine Liquorstauung nicht lediglich auch nach einem psychischen Trauma allein vorkommt, müßte erst noch festgestellt werden. Daß sie, wie die Blutdrucksteigerung bei traumatischen Neurosen, noch nach Jahren vorhanden sein kann, ist längst festgestellt. Bei dem innigen Einfluß, den der Schreck auf die Vasomotoren hat, wäre es durchaus möglich, daß eine entsprechende Einwirkung auch durch Vermittelung der Plexus chorioidei auf die Produktion des Liquor cerebro-spinalis zustande kommt.

Wie das Auftreten von Eiweiß und Lymphozyten zu deuten ist, kann hier nicht näher ausgeführt werden. Vermutlich hat es sich in diesen Fällen um groborganische Schädigungen mit Blutaustritten gehandelt. Es wäre jedoch auch daran zu denken, ob nicht bei einer bestimmten neuropathischen Konstitution, entsprechend der Vermehrung der Lymphozyten im Blut, auch eine solche im Liquor vorkommt. Untersuchungen hierüber liegen meines Wissens nicht vor.

Für die eben dargelegte Anschauung gibt es endlich noch einen zwingenden Beweis: Würde der Luftdruck allein zu Schädigungen des Zentralnervensystems führen, dann müßte man diese am häufigsten und am reinsten in den Fällen finden, in denen die Luftdruckwirkung am größten gewesen ist, d. h. bei denjenigen, die dem Orte des Einschlags am nächsten waren: das sind die Schwerverwundeten. Denn bei der Sprengwirkung der modernen Geschosse ist es klar,

[1]) Press. méd. 1915, Nr. 39, ref. in Neur. C. 1917, Nr. 1.
[2]) British. med. journ. 1917, 29. September, ref. in Neur. C. 1918, Nr. 5.



daß ceteris paribus die Verletzungen um so schwerer und um so zahlreicher sein werden, je näher sich der Verwundete der Einschlagstelle befunden hat. Gerade bei Schwerverletzten habe ich aber Luftdruckwirkungen niemals feststellen können, wie ja auch nervöse Spätfolgen bei dieser Kategorie sehr selten sind. Ich fand sie aber auch nicht bei Leichtverwundeten mit zahlreichen Verletzungen, die, nach der Verteilung und der Zahl der Verletzungen zu schließen, sich gleichfalls in unmittelbarer Nähe der Einschlagstelle befunden haben müssen. Bei dieser Kategorie von Verwundeten ergab sich durch das Fehlen der Shockwirkung ein noch klareres Bild.

Ich möchte also mit Bestimmtheit sagen, daß eine Luftdruckwirkung allein, wenn sie überhaupt vorkommt, sicherlich recht selten ist, daß sie zumindest die zahlreichen Krankheitsfälle, die auf sie zurückgeführt werden, nicht erklärt.

Wie ist nun diese häufige Angabe der Erkrankten zu erklären? Sie erklärt sich sehr einfach, wenn man die Soldaten genau über den Hergang befragt. Da ergibt sich dann gewöhnlich, daß die Betreffenden in ihren Angaben unsicherer werden und dann meist zugeben, daß sie den Hergang nicht wüßten, da sie plötzlich bewußtlos geworden seien. Häufig geben sie dann auch zu, von einem Einschlag in der Nähe nichts zu wissen. Aber selbst wenn ein solcher stattgefunden haben sollte, möchte ich die Wirkung nicht als Luftdruckwirkung, sondern einfach als Folge des Schrecks und des starken akustischen Reizes auffassen. Die reine Luftdruckwirkung zeigt sich beim Gesunden, wie ich auch aus Selbstbeobachtungen bestätigen kann, abgesehen von der Einwirkung auf das Gehörorgan, lediglich in einer momentanen Erschwerung des Atmens, bisweilen auch in dem Gefühl, einen Schlag gegen den Leib erhalten zu haben (Druck auf die nachgiebigen Bauchorgane).

Zusammenfassend möchte ich also sagen: die Tatsache, daß bei Schwerverletzten Folgezustände, die als Luftdruckwirkung angesehen werden könnten, fast ausnahmlos fehlen, daß derartige Folgen auch bei sicherer Luftdruckwirkung auf das Gehörorgan fast stets vermißt werden, während andererseits bei den infolge angeblicher Granatexplosion in der Nähe Geschädigten fast stets Verletzungen fehlen, diese Tatsachen zeigen mit größter Wahrscheinlichkeit, daß das Zustandekommen dieser Zustände auf rein psychische Einflüsse zurückzuführen ist.

Zu erwähnen wäre hier allerdings, daß unter bestimmten Voraussetzungen bei Explosionen Schädigungen des Nervensystems durch Kohlenoxydvergiftung eintreten können. Diese Möglichkeit ist besonders in Sprengtrichtern und in Unterständen gegeben, in denen das infolge seiner Schwere nach unten sich senkende Kohlenoxyd nicht abfließen kann. Auf diese Weise zustande gekommene Kohlenoxydvergiftungen habe ich wiederholt gesehen. In den Fällen, die ich verfolgen konnte, trat indessen meist nach wenigen Tagen völlige Erholung ein; nur einige wenige erholten sich nicht so rasch. Diese klagten über Mattigkeit und leicht eintretende Erregbarkeit, sie boten das Bild, das uns aus der Literatur bekannt ist, das uns hier jedoch nicht weiter interessiert. Denn wir haben hier nichts anderes vor uns als den zum Beispiel bei der Leuchtgasvergiftung vorkommenden Symptomenkomplex.

Die zweite, häufig von den nervös erkrankten Soldaten angeschuldigte Ursache ist, wie oben erwähnt, die Verschüttung. Auch hier ist zunächst an eine grob-



mechanische Einwirkung bzw. eine molekulare Erschütterung zu denken, und sie kommt zweifellos auch vor. Wird ein Mann zum Beispiel beim Einstürzen einer Grabenwand verschüttet, dann kommt es meist zu schweren Quetschungen, die natürlich auch Schädel und Wirbelsäule und damit das Zentralnervensystem in Mitleidenschaft ziehen können. Daß man derartig Verschüttete iu Behandlung bekommt, ist aber ziemlich selten, da beim Einstürzen von größeren Erdmassen gewöhnlich der Tod durch Erstickung eintritt.

Wird vorwiegend der Rumpf von der Verschüttung getroffen, dann werden schwere innere Verletzungen die Folge sein. Kurz: bei einer Verschüttung durch schwere Erd- oder Gesteinsmassen werden umfangreiche organische Verletzungen im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen. Eine etwaige Schädigung des Zentralnervensystems spielt dabei eine durchaus sekundäre Rolle.

Gewöhnlich wird nun aber von einer Verschüttung da gesprochen, wo dieser Ausdruck nicht am Platze ist. Meist handelt es sich nur darum, daß eine in der Nähe krepierende Granate Erdbröckel und Gesteinstrümmer aufwirft, die, wenn es sich um kompakte Massen handelt, wie bei Gesteinstrümmern, grobmechanisch wirken, während bei der Überschüttung mit Erde dieser Vorgang an sich gar keine Rolle spielt, sondern lediglich die Shockwirkung infolge des Schrecks, der Glaube verletzt zu sein, in Frage kommt.

In diesen Fällen werden wir bei näherem Befragen gewöhnlich auch von dem Verletzten die Auskunft erhalten, daß er bewußtlos gewesen sei. Die Einzelheiten sind dann meist nur aus Angaben der Kameraden, die Augenzeugen gewesen sind, zu entnehmen. Gewöhnlich ergibt sich dann, daß eine Verschüttung überhaupt nicht eingetreten ist, sondern daß ein Zustand von Stupor durch Schreck, eine mehr oder weniger tiefe und langdauernde Bewußtlosigkeit mit retrograder Amnesie vorgelegen hat. Die Angaben des Mannes selbst werden jedoch von Lazarett zu Lazarett immer bestimmter, und nur darauf ist es wohl zurückzuführen, daß in den Krankheitsgeschichten der Lazarette, besonders der Heimatlazarette, so häufig eine Verschüttung als Ursache nervöser Störungen angegeben wird, wo es sich um nichts weiter handelt, als um die Folge eines psychischen Traumas.

Besonders trifft das zu für die Fälle, bei denen eine Verschüttung in einem Unterstande stattfand. Ist durch einen Treffer der Unterstand selbst eingeschossen, dann werden schwere Quetschungen und sonstige organische Verletzungen die Folge sein. Handelt es sich aber, wie häufig, um ein Verschütten des Eingangs zu einem Unterstande, so liegt ja eine eigentliche Verschüttung der Insassen gar nicht vor, sondern lediglich ein in diesem Falle besonders stark wirkendes psychisches Trauma, nämlich die Angst, lebendig begraben zu sein. Daneben kommen allerdings noch bei länger dauerndem Eingeschlossensein die Folgen des Sauerstoffmangels und der Kohlensäureüberladung der Luft, sowie eine etwaige Kohlenoxydvergiftung hinzu.

Also auch bei der Verschüttung ist ebenso wie bei der Granatexplosion in den weitaus meisten Fällen, wenn nervöse Folgezustände auftreten, ein psychisches Trauma das auslösende Agens gewesen. Dafür spricht auch, daß auch hier die Folgezustände fast stets bei organisch nicht Verletzten beobachtet werden, während sie bei körperlich Schwerverletzten sehr selten sind.

Es ergibt sich somit, daß auch die anscheinend körperlichen Einwirkungen fast nur im Sinne eines psychischen Traumas sich geltend machen. Daß aber rein psychische Traumen imstande sind, die Krankheitsbilder zu erzeugen und zur Fixation zu bringen, die wir jetzt bei Kriegsteilnehmern beobachten, hat Goldscheider[1]) überzeugend nachgewiesen. Seine l. c. niedergelegte Auffassung, daß es die Emotion, der Schreck ist, welcher dem Trauma diejenige Verbreitung und Fixierung der nervösen Unfallfolgen verleiht, welche dem rein somatischen Reiz an sich nicht zukommen, habe ich immer wieder bestätigt gefunden. Je mehr Verwundete man unmittelbar nach der Verletzung in der Feuerlinie gesehen hat, um so mehr kommt man zu der Überzeugung, daß das körperliche Trauma fast nichts, das psychische fast alles ist.

Wie wirken nun diese psychischen Traumen auf den gesunden, nicht belasteten Kriegsteilnehmer? Die Antwort lautet, man muß schon sagen, merkwürdigerweise: außerordentlich gering. Jeder, der in einem Großkampfgebiet gewesen ist, jeder, der ein Trommelfeuer miterlebt hat, macht in wenigen Tagen eine Unzahl von körperlichen und seelischen Erschütterungen durch. Das Resultat ist nicht selten eine körperliche und seelische Erschöpfung, die sich aber selten in Reizerscheinungen, sondern eher in einer Abstumpfung zeigt, die sich namentlich bei den jüngeren Jahrgängen in der Ruhe sehr rasch wieder ausgleicht. Die Ursache für die Erschöpfungszustände sehe ich aber weniger in den vorausgegangenen seelischen Erschütterungen als in dem bei starker Beanspruchung der Kämpfer stets vorhandenen Schlafmangel und der dauernden Anspannung der Aufmerksamkeit. Beides wirkt am meisten zusammen da, wo die Verantwortung am größten ist, d. h. bei Offizieren.

Und in der Tat sehen wir auch bei Offizieren die Erschöpfungszustände relativ häufig und relativ schwer, während bei den Mannschaften, sobald Ruhe eingetreten oder Ablösung erfolgt ist, das Stadium der Erschöpfung sehr rasch überwunden wird. Ein schwerer dauernder Schaden tritt also bei einem gesunden Nervensystem in der Regel nicht ein, es handelt sich nur um ein akutes Erschöpfungsstadium, das, Schonung vorausgesetzt, ohne Residuen vorübergeht. Wie die häufige Wiederholung derartiger Zustände wirkt, soll noch erörtert werden.

Während der Dauer der stärksten körperlichen und seelischen Beanspruchung hat der Beobachter jedenfalls durchaus den Eindruck, daß durch die Anspannung der Aufmerksamkeit und die Masse besonders der akustischen Eindrücke eine Erhöhung der Reizschwelle eintritt, die, ich möchte fast sagen, den Weg für ein psychisches Trauma sperrt. Vielleicht erklärt dies auch, daß, worauf Hirschlaff[2]) neuerdings hinweist, über die Erscheinungen einer traumatischen Neurasthenie hinausgehende Störungen bei Fliegern sehr selten sind, während nervöse Erschöpfungszustände nach längerer und stärkerer Beanspruchung öfter beobachtet werden. Nur diese Sperrung, zu der mit der Zeit auch Gewöhnung an Gefahr und Abstumpfung eintritt, ermöglicht es dem Soldaten, die seelischen Strapazen des Krieges jahrelang auszuhalten. Bestände sie nicht, dann würden in der Tat

---

[1]) Dtsch. m. W. 1916, Nr. 46.

[2]) B. kl. W. 1918, Nr. 15.



die Befürchtungen begründet sein, die vor dem Kriege und auch in der ersten Zeit des Krieges geäußert wurden, dann würde kaum einer, der lange in der Front war, ohne Schädigung seines Nervensystems heimkehren.

Wie sehr die auf das Nervensystem einstürmenden Eindrücke ausgeschaltet werden, zeigt auch das Verhalten im Schlafe. Der Schlaf des Soldaten in der Feuerlinie ist meist sehr fest, man sieht selten unruhige Bewegungen, hört selten ein abgerissenes Wort.

Wie ich auch durch häufiges Befragen festgestellt habe, ist der Schlaf meist traumlos; der Traum berührt, wenn überhaupt militärische, gewöhnlich gleichgültige Angelegenheiten. Während des Tages erlebte schreckhafte Eindrücke gehen selten in den Schlaf über. Dieses Verhalten ist für mich direkt ein Kriterium geworden. Das Auftreten ängstlicher Träume in der Feuerliuie zeigt an, daß das Nervensystem nicht, oder nicht mehr intakt ist. Während der Ruhezeit, namentlich in den ersten Tagen, werden dagegen die Ereignisse der voraufgegangenen Kampfperiode nicht selten im Schlafe weiterverarbeitet, hier ist das Auftreten von schreckhaften Träumen häufig, aber belanglos.

In der Tat sieht man, daß eine Truppe nach einer meist sogar recht kurzen Ruhezeit wieder einen völlig frischen Eindruck macht, daß die akuten Schädigungen der voraufgegangenen Kampfperiode anscheinend restlos überwunden sind. Aber doch nur anscheinend. In Wirklichkeit wird, zumindest bei einigen, eine Disposition, eine erhöhte Bereitschaft zum Auftreten eines Reiz- oder Erschöpfungszustandes zurückbleiben, es wird bei der nächsten Beanspruchung eher die Toleranzgrenze erreicht sein.

Es ist dies eigentlich auch selbstverständlich und deckt sich vollständig mit den Erfahrungen, die wir im Frieden auf den Gebiet des bürgerlichen Berufslebens machen. Auch hier sehen wir, daß eine dauernde starke Inanspruchnahme selbst bei Unbelasteten, wenn auch bei diesen erst spät und nicht sehr hochgradig, allmählich zu einer reizbaren Schwäche des Nervensystems führt. Wir sehen aber dann fast nur die Krankheitsformen, die in das Gebiet der Neurasthenie und der Erschöpfungszustände gehören. Wieweit sie durch Störungen des endokrinen Gleichgewichts bedingt sind, bedürfte noch näherer Untersuchung.

Zu einer hochgradigen Ausbildung dieser Zustände kommt es aber bei der Truppe infolge der den Kampfperioden folgenden Ruhezeiten in der Regel nicht. Sonst wäre es nicht möglich, daß das Gros der Soldaten nach bald vier Kriegsjahren den ständig gesteigerten Strapazen Stand hielte und zwar ohne subjektive Erscheinungen seitens des Nervensystems. Objektive Veränderungen, wenn auch nur solche geringeren Grades, finden sich jedoch häufig. Bei der Untersuchung von Soldaten, die lange Zeit in der Front gestanden haben, fand ich fast regelmäßig eine Erhöhung der Haut- und Sehnenreflexe, ferner auch fast stets eine Steigerung der mechanischen Muskelerregbarkeit. Diese Anomalien, die ohne irgendwelche subjektiven Störungen bestanden, waren oft so erheblich, daß man sie beim Vorbringen von Klagen ohne weiteres als genügende objektive Unterlage betrachtet hätte.

Daß die Erlebnisse des Krieges allein im allgemeinen von einem intakten Nervensystem ohne wesentlichen Schaden überstanden werden, zeigen auch die Erfahrungen an Kriegsgefangenen, die auch durch neuere Arbeiten, wie die von



Imboden[1]) und Hörmann[2]) immer wieder bestätigt werden, wenn auch Mörchen, dem wir die erste und umfassendste Arbeit hierüber verdanken, sein urprüngliches Urteil eingeschränkt und modifiziert hat. Auf dieses Kapitel will ich, da mir eigene größere Untersuchungreihen fehlen, hier nicht eingehen.

Dagegen möchte ich, da sie ein interessantes Seitenstück bieten, kurz über die Beobachtungen berichten, die ich an den Bewohnern des besetzten Gebietes in Frankreich und Belgien anstellen konnte; es liegen hierüber meines Wissens keine ausführlichen Arbeiten vor:

Wenn auch aus der Feuerzone selbst die Bevölkerung in ihrem eigenen Interesse entfernt wird, so kommt es doch bei der immer größer werdenden Reichweite der Geschütze vor, daß weit hinter der Front gelegene, bisher verschonte Ortschaften beschossen werden. Namentlich hat aber die Gefahr der Fliegerangriffe erheblich zugenommen. Wenn nun natürlich auch kein Vergleich gezogen werden soll zwischen den Strapazen und Gefahren des Frontkämpfers und den Gefahren, denen die Bevölkerung des besetzten Gebietes ausgesetzt ist, so muß doch beachtet werden, daß es sich hier um ein wenig widerstandsfähiges, psychisch labileres Menschenmaterial handelt, das zudem fast ausschließlich aus alten Männern, Frauen und Kindern besteht. Trotzdem sind hier Neurosen, die auf die Kriegsereignisse bezogen werden müssen, selten. So sah ich in einem größeren Ort hinter der Front, der von Zeit zu Zeit beschossen wurde, nur einen einzigen Fall. Es handelte sich um eine Frau anfangs der 40er Jahre, bei der seit einer kurz vor dem Kriege vorgenommenen Hysterektomie Ausfallserscheinungen bestanden. Da ich mehrere Monate lang in diesem Städtchen Ortsarzt war, glaube ich nicht, daß mir weitere Fälle entgangen sind.

Jedenfalls sah ich immer wieder, daß Beschießungen und Bombenabwürfe mit großer Ruhe, fast mit Fatalismus ertragen wurden. Ähnliches beobachtete ich auch an anderen Orten hinter der Front. Also auch hier dasselbe Ergebnis wie bei den Kriegsgefangenen: Neurosen sind selten, Zitter-, Krampf- und Lähmungsformen fehlen fast völlig. Besonders auffallend war dies bei den Franzosen und Belgiern, die durch die Geschosse ihrer eigenen Landsleute verwundet waren. Meine Beobachtungen hierüber beziehen sich naturgemäß auf ein relativ geringes Material. Es wäre wünschenswert, wenn hier ausgedehntere Untersuchungen vorgenommen würden.

Zum Schluß möchte ich meine Erfahrungen wie folgt zusammenfassen:

Die körperlichen und seelischen Strapazen des Krieges werden von einem gesunden Nervensystem im allgemeinen ohne wesentlichen Schaden ertragen. Die Schädigungen sind hauptsächlich durch Erschöpfung, besonders infolge Schlafmangels, bedingt. Sie bieten das bekannte Bild der Neurasthenie in ihren verschiedenen Abstufungen. Die Kriegsereignisse wirken fast ausschließlich als psychisches Trauma, besonders durch Schreck; schwere Erkrankungsformen sieht man nur bei einem von vornherein minderwertigen Nervensystem. Wohl nur in diesen Fällen kommt es zum Auftreten der Krampf-,

[1]) Das Neurosenproblem im Lichte der Kriegsneurologie. (Korresp. f. Schweizer Ärzte 1917, ref. in Neur. C. 1917, Nr. 19.)

[2]) Med. Kl. 1917, Nr. 26.



Zitter- und Lähmungsformen, für deren Zustandekommen lediglich psychische, nicht organisch bedingte Momente verantwortlich zu machen sind. Auch Granatkontusion und Verschüttung sind nur als psychische Traumen anzusehen. Eine gleichzeitig erfolgte Verletzung mag auf Art und Ort der Reaktion von Einfluß sein; ihre Dauer und ihre Stärke sind jedoch einzig und allein durch die psychische Konstellation des Verletzten bedingt.

IX.

Prinzipien und Erfolge der aktiven Therapie bei Neurosen.

Von

Dr. Kurt Singer
in Berlin.

Die aktive Therapie der Kriegsneurosen und besonders der veralteten Fälle, die uns in den Heimatlazaretten begegnen, ist jetzt in ein Stadium getreten, in dem von Versuchen und Tasten nicht mehr geredet werden kann. Sie ist ein zielbewußtes, durch wissenschaftliches Denken, theoretische Überlegung und praktische Erfahrung ausgebautes methodisches System geworden, an dessen Grundlinien und an dessen Wirksamkeit bei aller geringen oder reichen Variabilität nicht mehr gerüttelt werden kann. Diese Richtlinien eröffnen die weiteste und beste Perspektive auch für die Friedensarbeit bei den Unfallsneurosen aller Art; nur daß hier aus äußeren Gründen die Frage der Entschädigungsansprüche, der Rente eine noch größere Rolle spielen wird, während bei den neurotischen Soldaten die Heilung zunächst das ausschlaggebende Moment für unser Handeln sein muß.

Eine jetzt schon nach Tausenden von Fällen zählende Erfahrung hat uns gelehrt, daß jeder auch noch so inveterierte, noch so oft vergeblich behandelte Neurotiker symptomfrei gemacht werden kann. Für seinen bürgerlichen Beruf, für eine Arbeitsverwendung, also auch für die Frage der Dienstbeschädigung und Rente bedeutet aber Symptombeseitigung so viel wie Heilung. Die Disposition zur Neurose, all die inneren und äußeren Bedingungen zu einer Steigerung latenter nervöser Reizerscheinungen, die Bereitschaft des Individuums zur Aufnahme und krankhaften Verarbeitung späterer neuer seelischer Traumen können wir ihm selbstverständlich nicht nehmen. Wer aber über viele eigene Beobachtungen verfügt, der kann leicht feststellen, daß der Zusammenhang der äußerlich sichtbaren neurotischen Erscheinungen sowohl mit dem körperlichen Wohlbefinden als mit gemütlicher Stimmung und seelischem Gleichgewicht ein viel engerer und wohl auch viel gesetzmäßigerer ist, als das von vornherein sichtbar ist. Diese Frage bis zu Ende zu durchforschen, ist hier nicht der Platz, greift sie doch bis tief in den physio-psychischen Parallelismus des Lebens, überhaupt in das Ab-



hängigkeitsverhältnis von Körper und Geist, Bewegung und Seele hinein. Doch so viel kann gesagt werden, daß der Hysteriker in der Zeit seiner manifesten Erscheinungen trotz guter Pflege herunterkommt, daß mit seiner Heilung sich mit einem Schlag Appetit, Eßlust, Gewichtszunahme, körperliche Frische, Gesundheit der Gesichtsfarbe zum Besseren wenden, und daß vor allem auch der Drang nach Betätigung und Dienst wachsen. Man staunt so oft, daß Kranke, die sich unwillig gegen eine „schon so oft“ geübte Heilprozedur sträuben, die in Wut und Erregung geraten, wenn von ärztlicher Behandlung, sicherer Heilung usw. gesprochen wird, daß Kranke, die heute noch mit dem bekannten, aus Leid, Unwillen, Verbitterung und hypochondrischer Depression (oft auch Hohn) gemischten Gesichtsausdruck ungehörige Antwort geben, eine Stunde nach der Heilung freundliche, offene, zugängliche, frohe und oft arbeitsbeflissene Menschen geworden sind. Es ist, als seien sie einen Stein, eine Last von ihrer Seele los geworden; in der Art, wie die Soldaten das zum Ausdruck bringen — froh oder unlustig — zeigt sich auch retrospektiv noch der Grad der Übertreibung, die ja fast physiologisch zum Bild der Hysterie gehört[1]).

Diese Hebung des psychischen Wohlbefindens, diese seelische Veränderung beweist uns, daß durch die Kur ein drückender, ein „eingeklemmter“ Affekt (nach Freud) freigeworden ist. Dieser weit zurückliegende Affekt muß aufgedeckt werden; all die psychischen Bausteinchen, die das Mosaikbild der Neurose zusammensetzten, all die assoziativen Bindemittel, durch die das zeitlich und ursächlich Getrennte hier fixiert und vereint bleibt, der ganze Komplex von Krankheits-, Angst- und Wunschvorstellungen, von unbewußten und bewußten Abwehrmaßnahmen muß gesprengt, muß für immer zersetzt und zerfetzt werden. Das ist Sinn und Zweck der aktiven Therapie.

Gegner der aktiven Therapie konnten nur auftreten, solange an der unhaltbaren und unmöglichen These von der organischen Grundlage der Kriegsneurosen mit oder ohne Einschränkung festgehalten wurde. Seit man weiß, daß genau die selben neurotischen Bilder des Zitterns, der Lähmung, des Stummseins, der Aphonie, der Krampfzustände mit photographischer und kinematographischer Treue auch ohne jedes körperliche Trauma auftreten, lediglich bedingt durch schreckhafte Eindrücke, aufregende Vorkommnisse und angstbetonte Erlebnisse in der Heimat, bei der militärischen Übung, im Zug oder in den vier häuslichen Wänden, seitdem ist es den Einsichtigen unter den Gegnern auch klar geworden, daß die somatische, auch die aus Verlegenheit konstruierte molekular-somatische Ursache der Neurose zu den Akten zu legen ist. Die Neurose ist eine Abwehrmaßnahme des Organismus, der mehr oder weniger durch Belastung schon einen guten oder gut vorbereiteten Boden zur Aufnahme des neurotischen Infekts bietet. In der Neurose reagiert das Individuum die gesteigerten und eingeschlossenen Affekte ab, sie ist eine unbewußte Sicherung gegen das Auftreten und Überwuchern unlustiger, angstvoller Situationen, sie schließt, meist dem Individuum unbewußt, den Zweck in sich, Gefahren und seelisch-körperlichen Strapazen durch die Krankheit zu entfliehen. Dieser „Flucht in die Krankheit“ setzt sich die aktive Therapie als Mittel zur Flucht in die Heilung entgegen. Sie baut die Brücke, auf der das erkrankte

[1]) S. dazu meine Arbeiten zur Simulationsfrage in den Würzburger Abhandlungen XVI, 1 und XVI, 6.



Individuum zurückfindet in die spannungslose, affektfreie, gereinigte seelische Konstellation gesunder Tage.

An diesem Prozeß der Spaltung, Sprengung und Verdrängung falsch eingestellter Assoziationen muß sich nach unserem Erachten der kranke Soldat selbst beteiligen, soll das Heilresultat ein möglichst dauerndes sein. Deswegen ist die Hypnose nicht prinzipiell als Methode der Wahl anzuerkennen, denn hier erlebt und durchlebt der Kranke den Heilvorgang nicht im mindesten selber mit, er lebt vielmehr ohne eigenes Zutun aus der Krankheit durch Vermittlung eines traumhaften, kaum erinnerten Zustandes der Bewußtseinstrübung in die Gesundheit hinein. Auch bei starker Gegensuggestion gelingt es sehr oft nicht, diese oft gewünschte, dann verwünschte Willenlosigkeit für später zu bannen. Wie in der Hypnose durch einen Lufthauch (nämlich das Wort „werde krank") das alte Bild der Neurose wieder hervorgerufen werden kann, so ist der Kranke konsequent auch bereit, jeden seelisch unangenehmen Eindruck hinter der Hypnose auch wieder als adäquaten Anlaß eines neurotischen Komplexes im Rückfall aufzufassen. Ich habe Rezidive bei Hypnotisierten gesehen, wenn die Tür des Krankensaales zugeworfen wurde, wenn ein Brief von daheim verspätet ankam, wenn ein Kamerad den einstmals Kranken hänselte. Auch gelingt weder jede Hypnose (wobei allerdings die Technik eine Rolle spielt), noch aber verschwinden immer die in der Hypnose beseitigten Symptome auch für die Zeit nach der Hypnose. Ich habe Zitterer gesehen, die in der Hypnose ihr Zittern verloren und unmittelbar nach dem Aufwachen, trotz reichlich gegebener Suggestion, wieder zitterten; Kranke also, die die Schlafsuggestion prompt, die Heilsuggestion aber kaum annahmen. Zuletzt sind mir mehrere Kranke in Erinnerung, bei denen auch das Einschläfern durch hervorragendste Hypnotiseure mißlang, weil die Kranken für die Erfassung des Sinns der Hypnose zu minderwertig waren.

All diese hemmenden Momente fallen bei der aktiven Methode der Therapie, wie wir sie meist üben, fort. Es gibt keinen Hysteriker, der ihr nicht zugängig wäre, es gibt kein Sympton, das durch sie nicht in einer Sitzung beseitigt werden könnte, es gibt keine Mißerfolge, und es gibt — nach unseren bisherigen katamnestischen Erhebungen — bei geeigneter militärischer Verwendung kaum Rezidive. Man tut gut, die Angstneurosen und die schweren Psychopathen von der Therapie, wie sie in Hornberg und bei uns geübt wird, auszuschließen; diese Kranken sind ebenso wie die konstitutionell Nervösen, Depressiven und die Cyclothymen für die konservative medikamentöse, psycho-analytische und sonstwie rein suggestive (auch hypnotische) Art der Behandlung zu reservieren. Sie bieten auch für ein sehr aktives Eingreifen meist weniger Handhabe und Anlaß.

Wir wenden die aktive Therapie bei allen Formen der psycho-motorischen Neurose an, besonders also bei folgenden Symptomkomplexen: Zittern und Schütteln, Tic und Krampfzuständen, Haltungs-Anomalien des Körpers, der Wirbelsäule, der Schulter, psychogener Lähmung und Kontraktur, Pseudo-Ischias und Lumbago-Schmerz, Aphonie, Stottern, Stummheit, Amblyopie und Schwerhörigkeit, Pseudodemenz, Stupor, Enuresis, Singultus, Vomitus. Es ist von selbst verständlich, daß eingehendste körperliche Untersuchung und der Versuch, in den psychischen Zusammenhang zwischen Schreckerlebnis und Neurose einzudringen, dem Behandlungsakt vorhergeht. Eine gewisse Vorbereitungszeit, in der der Kranke im Bett liegt



und der starken Suggestion des Heilmilieus (durch Gespräche mit früher behandelten und geheilten Kameraden) ausgesetzt ist, wirkt zuweilen so gut, daß sich eine Therapie überhaupt erübrigt. In den letzten Wochen sind so innerhalb weniger Tage 10 Kranke auf dem Weg vom Krankensaal zum Behandlungsraum geheilt. Eine Idealmethode, der allerdings noch die Möglichkeit der Verallgemeinerung fehlt.

Die Behandlung selbst ist, analog der Kehrerschen, eine Kombination aus: suggestiven Einspritzungen in die kranken Organe, starker verbaler Beeinflussung, vermeintlicher Behandlung von Rückenmark und Nervensträngen mit unfühlbaren galvanischen Strömen bis zum Nachweis der völligen Gesundheit dieser Organe, starker faradischer Reizung der Schmerzpunkte im Gebiet der befallenen Partien, suggestive (scheinbare) Steigerung der Stromstärke bis zu den höchsten Graden (2000 Volt und mehr) unter lauten und anregenden Suggestionen, Betonung der Selbstarbeit und Willensanspannung des Kranken, Zwangsübungen und Zwangsexerzieren. Alle diese Etappen der Heilung werden je nach der Lage des Falls variiert. Die Einzelheiten stärker oder schwächer, länger oder kürzer ausgedehnt, die scheinbare Stärke der Ströme abhängig gemacht von dem Mitgehen oder Versagen des Kranken. Es gibt dabei kein Sichgehenlassen und Schwachwerden des Patienten. Der militärische Ton bleibt auch gewahrt, wenn er nicht rigoros wird, das Odium der Strafe fehlt vollkommen, die ganze Prozedur muß in jedem Augenblick wie ein wohlvorbereiteter, gerade für das zu behandelnde Individuum speziell zusammengesetzter Heilplan wirken. Eine Marter nur für den Arzt, der in schweren Fällen auch 1 bis 2 Stunden bei dem Kranken lehrend, übend, zuredend und behandelnd ausharren muß; für den Kranken nur anstrengend, wenn er eine mala voluntas gegen den eindringenden Heileffekt stemmt. Durchschnittlich dauert die suggestive Vorbehandlung (die im einzelnen nicht beschrieben werden kann) 5 bis 10 Minuten, die eigentlich elektrische und Übungsbehandlung 10 bis 20 Minuten.

Was nützt die aktive Therapie und welche Grenzen sind ihr gezogen? Zu allererst werden mit absoluter Sicherheit die krankhaften, äußerlich sichtbaren Symptome beseitigt. Damit, sagen manche, sei noch nicht viel gewonnen. Man könnte ja allerdings darauf vergleichsweise hinweisen, daß man einen Kranken noch nicht geheilt hat, wenn man eine äußerlich fühlbare karzinomatös oder syphilitisch verhärtete Drüse entfernt hat, wenn man nach einem Hirnschuß den Prolaps abträgt. Der Kranz, der Boden, der Keim der Krankheit bleibt unaufhörlich wuchernd und stets bereit, sich wiederum äußerlich sichtbar zu machen. Es ist aber schon oben gezeigt, daß die gesamte Persönlichkeit mit all ihren Vorstellungen, Affekten, Wünschen und Abwehr-Reaktionen durch das Befreien von lästigen Krankheitssymptomen zum Guten verändert wird. Die Trägen arbeiten, die Unfreundlichen werden umgängig. Das, was äußere Einflüsse an dem seelischen Gleichgewicht unserer Soldaten verschieben konnten, das vermag die erfolgreiche Therapie auch wieder auszugleichen. Solche Leute sind in nicht viel anderem Sinne „geheilt", als Leute mit Gelenkrheumatismus, Spitzenkatarrh, Ischias, Nephritis, auch allen möglichen muskulären und endokarditischen Herazffektionen. Setzt man derartige Patienten wieder der Möglichkeit aus, mit den gleichen schädigenden ätiologischen Faktoren zusammenzutreffen (Durchnässung und Überanstrengung beim Marsch, Infekte u. a.), so rezidiviert auch der Kranke dieser Art, der Organiker. Nur vom Neurotiker verlangt man, in Anerkennung der Gefahr, die das Anwachsen dieses



Stammes bedeutet, in Überschätzung aber seiner militärischen Ausnutzungsmöglichkeit, daß er rezidiv-frei geheilt werde. Nirgendwo ist man so kritisch, so skeptisch, so nervös-befangen und anspruchsvoll in der Beurteilung eines Gesundheitszustandes, wie beim Hysteriker. Die seelischen Schädigungen sind einschneidender, aber sie sind auch nicht seltener, als die Schäden durch Infektion, Erkältungen, körperliche Überanstrengung. Die einen Faktoren werden wohl für die Rheumatiker, die Herzkranken, Lungenkranken u. a. ähnliche Bedeutung haben wie die psychischen Einflüsse für die Nervösen. Für die einen wie für die andern droht im Bereich der ätiologischen Schädigungen das Rezidiv.

Nun ist in der Tat der objektive Nachweis der Neurose nicht so einfach wie bei innerlich Kranken oder dem Organiker. Und man könnte sagen: auch die Lust an der Neurose, das Hineinleben in diesem ganzen diffizilen Mechanismus ist nicht so ganz wegzudisputieren, die Flucht in die Krankheit wird immer wieder einsetzen, wenn ein anderer Weg, ängstlicher, erregender, affektbetonter Situationen Herr zu werden, versperrt ist. Aber wenn von hundert oder tausend Menschen, die derselben Gefahr, derselben Strapaze, denselben Einflüssen körperlicher und seelischer Art ausgesetzt sind, nach einem gleichen äußeren Schreckreiz nur einer oder zwei mit den Erscheinungen eines hysterischen Stotterns, eines generalisierten Tremors, einer Paraplegie der Beine antworten, so erweisen sich doch diese ein oder zwei Menschen als anders geartet, als anders disponiert, als hysteriebereiter, denn Hundert andere, eben durch die Schnelligkeit und Sicherheit ihrer krankhaften Reaktion. Das Gros dieser Leute ist erfahrungsgemäß stark belastet, von Haus aus seelisch oder bezüglich der allgemeinen Nervenkraft minderwertig. Der kleinere Teil ist gesund und nur durch starke innere Erlebnisse für die Entstehung und Aufnahme psychogener Störungen vorbereitet. Solche mehr oder weniger mit dem Individuum verwachsene, angeborene oder erworbene Prädisposition kann natürlich auch die aktive Therapie nicht beseitigen. Kein Einsichtiger verlangt die Garantie des Gesundbleibens beim „geheilten“ Ulcus ventriculi, beim Lungeninfarkt, bei der Polyarthritis. Man soll den Bogen der Erwartung auch dem Neurotiker gegenüber nicht überspannen. Wir entlassen ihn nach dem Erfolg der aktiven Therapie auch nur mit einer Narbe, einer Narbe im Seelischen, im Gehirn, in der Erinnerung. Ist das ein Defekt der Heilung, so gibt es eben in der Medizin überhaupt noch keine Heilung.

Durch die energische, dem Gedanken- und Gefühlskreis des Soldaten angepaßte aktive Behandlung zwingen wir den Kranken beredter und nachdrücklicher unseren Willen auf, als durch die hypnotische Suggestion. Seine Ausdrucksbewegungen werden einer Revision unterzogen, seine körperlichen Leistungen kontrolliert, schiedsgerichtlich abgeurteilt und korrigiert, der Weg der Entstehung einer Neurose wird rückwärts verfolgt unter Zuhilfenahme nicht militärischer, aber aus soldatischem Geist geborener Erziehungsmethoden. Befehl und Ausführung des Befehls folgen sich hart aufeinander, wenn nötig unter Anbahnung entwöhnter Willensleistungen durch den Schmerz. Dabei wird die Übung nicht zum befehlsautomatischen Moment, wie bei der Hypnose, sondern motiviert und deutlich gemacht durch den Wegfall von Hemmungen, unter vollem Bewußtsein undganzer Verantwortlichkeit des zu Heilenden. Er erlebt die Heilung, erlebt den Genuß



des Gesundwerdens. Strom, Schmerz, Gymnastik, Exerzieren, Arzt, Spritze und Wort werden Vehikel. Der Heilung ist die aktive Mitarbeit des Soldaten als Grundbedingung vorgestellt. Der Schock bei der ersten faradischen Muskelreizung überwiegt den vorher übermäßig wirksamen Schmerz; der Kranke, der aus Gewohnheit, aus Erinnerung an Unlustgefühle, aus der Erkenntnis heraus, daß sein bewegtes Bein mehr Schmerz erzeugt, als das ruhende, der aus all diesen wohl bewußten Momenten heraus sein Bein fixiert und schont, bewegt es ohne Hemmung wieder, wenn ihn die tetanische Kontraktion durch den Strom davon überzeugt hat, daß die Anspannung, das Durchdrücken des Knies, die Mobilisierung der Gelenke ohne Schaden vor sich geht. Der Zitternde erkennt die Möglichkeit, daß seinem Schütteln durch eine äußere Macht schnell beizukommen ist; diese Erkenntnis, zusammen mit der Furcht vor einer Fortsetzung der elektrischen Prozedur erzwingt die subjektiv erhöhte Anspannung aller verloren gegangenen, in periphere Gebiete planlos abgeirrten Energie. Nicht viel anders ist es bei der Neuerweckung von Leistungen der Sinneswerkzeuge. Bei Auge und Ohr sind es die ersten, scharfen Reize, die eine dem Sinnesorgan spezifisch zukommende Empfindung (Helligkeit, Blitz, Sausen, Geräusch) hervorrufen und dadurch die Kette der bisherigen defekten Empfindungen zerreißen. Bei der Heilung von Sprachstörungen (Aphonie, Mutismus) bewirkt die suggestive Vorbereitung zunächst eine erhöhte Einstellung auf den motorischen Stimmbänderakt. Die erste Phonation ist nichts als ein Schrei der Abwehr. Der aber genügt fast stets, um an ihn die Glieder des Vokal- und Wörtersprechens schnell anzuknüpfen. Es wirkt dabei sehr anregsam, wenn der Arzt seine eigene Erregung nicht verbirgt, d. h. die freudige Erregung beim Eintritt des „Wunders". Auch eine gewisse überrumpelnde Schnelligkeit des Vorsprechens ist von Nutzen, eine Gehobenheit des Phonierens; ich habe immer das Gefühl gehabt, als käme aus dem Kranken das Echo des Heilenden zurück. Und der Vorwurf eines gewissen jugendlichen Schneids oder kurpfuscherischer Methodik bei der Heilung verschlägt nichts gegenüber der Promptheit und Sicherheit der Heilresultate; der Arzt, der bei aller Kenntnis des Wie der Heilung seinem wissenschaftlichen Wortschatz, seiner rein ärztlichen Schulbildung Opfer abverlangt, um Kranke gesund zu machen, ist viel weniger ein Kurpfuscher als der Arzt, der auf der Höhe der Lehrmeinungen stehend, mit Salben und Mixturen, mit Zureden und Analysieren, mit Beobachtung und Erziehung nicht zum Ziel kommt.

Es ist auffallend, daß wir unter den hysterisch Stummen, Gelähmten, Zitternden, nicht öfter Menschen treffen, die wirklich leidend sind, d. h. denen die Beschwerlichkeit und soziale Bedrückung durch ihre Krankheitssymptome an den Augen, an dem Gesamtbild ihrer seelischen Verfassung abzulesen ist. Gewiß treffen wir auch in Neurotiker-Abteilungen auf Depressive, Hypochondrische, im ganzen seelisch mitgenommene, ramponierte Individuen; aber diese bieten eben das seelische Stimmungsbild als besonderen Krankheitszustand dar, gegen den eine aktive Therapie gar nichts verschlagen kann, ein Bild, das sich's mit der gemütlichen Veränderung genug sein läßt. Im übrigen kann man ein Zurücktreten der permanenten psychischen Alteration beobachten, entsprechend der Zunahme der körperlichen Erscheinungen. Hysteriker mit Massensymptomen schwersten Formats sind oft in ihrem Wesen gleichmäßiger, psychisch ausgeglichener, indo-



lenter, als solche mit einem einzigen, kräftig vorgetriebenen Symptom. Am nachdrücklichsten schien mir immer der leidende, unzufriedene, schwermütige Zustand im Gesicht der Zitterer ausgesprochen, während z. B. bei Gehstörung, Enuresis, Armlähmung sehr oft ein lebhaftes, ja auch heiteres Temperament der Leute nicht zu tangieren schien. Doch ist auch das sicher keine Regel; manchem Bettnässer z. B. ist auch sein Leiden entsprechend der Bedeutung in sozialer und erwerblicher Beziehung voll und ganz zu Bewußtsein gekommen. Sowohl mündliche Berichte, wie schriftlicher Dank und die Wandlung der Gesichtszüge nach Beseitigung des Zustandes, lassen diesen doch rückschauend als vom Patienten sehr quälend empfundenen erkennen. Ein gut Teil der völlig Gleichgültigen zeigte auch deutliche Zeichen der Degeneration oder geistigen Minderwertigkeit. Jedenfalls muß auch der Erfahrene mit einer in regelmäßigem Umgang mit Neurotikern gern (und mit Erfolg) geübten Diagnostik der Mimik vorsichtig sein. Denn es würde aus der Disrepanz zwischen Schwere des objektiven Befundes und Mangel an adäquaten seelischen Veränderungen gar zu häufig der Schluß gezogen werden, daß hier krasse Übertreibung oder Simulation vorliege. Bei der Schwierigkeit, die physiologischen Unterstreichungen der Hysteriker von dem zweckvoll und mit Ziel durchgeführten bewußten Übertreibungen der mehr oder weniger Gesunden zu unterscheiden, dürfte die nicht zu unterschätzende Beobachtung der Mimik jedenfalls nur eins der vielen differential-diagnostischen Hilfsmittel, und nicht einmal das wertvollste sein. Auch Simulationsverdächtige zeigen nach der Heilung eine Aufhellung ihres seelischen Habitus, zeigen sich durch Geste, Wort und Betätigung, die keinen Zweifel an ihrer Glaubwürdigkeit lassen, oft so verwandelt, daß man noch nachträglich zu der Annahme gezwungen ist, hier sei ein wirklicher Krankheitsherd zur Freude des Patienten und des Arztes beseitigt. — — —

Jede Methode, jeder Heilplan, jedes neue und alte Mittel haben und erwerben ihre Berechtigung durch die nachweislichen Erfolge. Diese will ich im folgenden für unsere aktive Therapie noch kurz nachweisen, wobei aus dienstlichen Gründen allerdings von zahlenmäßigen Belegen an dieser Stelle abgesehen werden muß. Es soll nicht bezweifelt werden, daß auch auf anderem Wege die gleichen Resultate erzielt werden, und daß sich Stimmen und Bedenken gegen eine Verallgemeinerung, sowie gegen manche unumgängliche Härten der von uns geübten Methode erheben könnten. Doch kommen sie gegenüber den Erfolgen gar nicht in Betracht. Prinzipielle Bedenken gegen andere Heilverfahren gerade bei den Soldaten habe ich oben vorgebracht.

Die Art und Raschheit des Erfolges bei der aktiven Therapie bringt zunächst eine Veränderung der Aufnahme- und Entlassungsfrequenz der Patienten mit sich. Schon im ersten Vierteljahr, da wir aktive Therapie trieben, ist das deutlich und sicher, späterhin noch nachdrücklicher in Erscheinung getreten. Es prägt sich auch dadurch ein großer Unterschied gegen früher aus, daß ein Anwachsen der Dienstfähigkeit (in irgendwelchem Grade) aller unserer Neurotiker von 59 % auf 79 % zu konstatieren war.

Einen besonderen Vorteil bietet dabei allerdings die jetzt generell geübte Methode, daß die von uns geheilten Neurotiker zur Arbeitstherapie und Einführung in ihren Beruf dem Kurhaus St. Georg (Hermsdorf) oder (seltener) dem Lazarett Lankwitz überwiesen werden, wo derselbe therapeutische Geist herrscht, wie in



unserem Lazarett[1]). Selbstverständlich fallen die Verlegungen in ein anderes Lazarett zum Zweck der Behandlung (wie früher nach Hornberg) vollkommen fort. Unter den wenigen als kr. u. Entlassenen befindet sich kaum ein funktionell Kranker. Höchstens bei schwer degenerativen Psychopathen braucht man von dieser Regel abzugehen, der Durchschnitts-Hysteriker ist zumindest in seinem Beruf arbeitsverwendungsfähig nach Beseitigung seiner Krankheitssymptome. Unsere Erfahrungen über den Nutzen der Kriegsverwendung bei den Neurotikern sind noch zu gering, als daß wir uns heute schon auf das Experiment einlassen könnten, die Leute gar zu häufig als k. v. zu entlassen. Man züchtigt damit nur (nach theoretischer Überlegung und gewissen Heimatbeobachtungen) die Rückfälligen und füllt die Lazarette. Sicher soll der Hysteriker nicht eine Prämie erhalten für das Sichgehenlassen und die bewußten Übertreibungen, die oft genug unterlaufen. Aber der Dienst, der dem Vaterland durch Zuführung von militärischer Arbeitskraft geliefert wird, ist größer, wenn der geheilte Neurotiker an einen Platz hinter der Front gestellt wird, den er voll auszufüllen imstande ist, als wenn er in der Front zu einem unliebsamen Kameraden, schlappen Soldaten, zu einem dem Arzt und dem Truppenführer zur Last fallenden Nachläufer gedrillt wird. Die schlechte psychische Atmosphäre, die ein einziger Hysteriker mit Anfällen, Stimmungsschwankungen, Depression, zu verbreiten imstande ist, kann unheilvoller wirken und durch Ansteckung gefährlicher werden, als der Verlust von einem Dutzend gesunder Soldaten. Solange der echte Hysteriker als Kranker angesehen wird, solange taugt er gewöhnlich nicht zum Frontdienst, oder doch erst nach einer etappenweis durchgeführten Vorbereitung. Diese allein gehört zunächst zum Wirkungsbereich des Nervenarztes. Durch Heilung der Symptome, durch Turnen, psychische Abhärtung, allgemein-soldatische Erziehung, Arbeitsdienst führen wir allmählich dem Neurotiker die Energien zu, die ihn befähigen, beruflichen oder Garnisondienst zu leisten. Von hier führt der Weg aufwärts zu dem körperlich und nach Seite der gemütlichen Alteration wesentlich angreifenderen Frontdienst. Ohne zahlenmäßige Beweise geben zu können, sind wir überzeugt, daß viele der von uns als a. v. H. oder g. v. E. entlassenen Neurotiker nach rückfallos verstrichener Dienstzeit in der Garnison auch wieder die nötigen Kräfte für den Felddienst in sich aufgespeichert haben und zur rechten Zeit in Anwendung bringen. Nur da, wo uns die Übertreibungen über das Maß des Physiologischen sichtlich hinauszugehen scheinen, wo die Krankheitserscheinungen einen stark artefiziell gefärbten Beigeschmack haben, entlassen wir die Leute sofort aus dem Lazarett als k. v. Diese k. v. Entlassungen sind aus erzieherischen Gründen in Neurotikerlazaretten ab und zu durchaus am Platz. Die Aufnahme auf der Station soll nicht zur stillschweigend anerkannten Befreiung von irgendwie möglichen militärischen Dienstleistungen werden.

Der Fortschritt, den die generelle Einführung der aktiven Therapie bedeutet, ist aber besonders groß, wenn wir nicht unsere eigenen früheren Beobachtungen in Anrechnung ziehen (wo doch auch bereits energisch behandelt wurde), sondern die Beobachtungen aus anderen Lazaretten zur Hilfe nehmen. Da ist es denn

[1]) Reserve-Lazarett „Nord", Berlin.



vor allem die Schnelligkeit der Heilung und die Kürze des Lazarettsaufenthalts, die schwerwiegend als Erfolge zu buchen sind. Da wir die Soldaten durchschnittlich zur Vorbereitung, und damit das Heilmilieu ihnen in Fleisch und Blut übergehe (Erzählungen der Kameraden, Beobachtung von Heilungen), 2 bis 3 Tage im Bett liegen lassen, bevor die Kur beginnt, so brauchen 250 Kranke bis zur Heilung insgesamt 500 Tage im Lazarett zu sein. Wenn durchschnittlich hinterher noch 8 bis 14 Tage weiter beobachtet wird, so wäre das für 250 Leute ein Gesamtaufenthalt im Lazarett von höchstens 3500 Tagen = 117 Monaten. Dieselben 250 ersten Kranken unserer aktiven Therapie hatten sich, bevor sie zu uns kamen, in anderen Lazaretten insgesamt

29 160 Tage = 973 Monate

aufgehalten. Dabei sind in dieser Zeit nicht eingeschlossen die Soldaten, bei denen die äußerlich sichtbaren Erscheinungen erst 2—3 Wochen bestanden, und ebenso diejenigen nicht, bei denen schon eine „Heilung" eingetreten war und die dann — nach längerer Dienstzeit — wieder rückfällig geworden waren. Diese Zahl und diese Riesendifferenz allein spricht mehr und deutlicher als jede theoretische Untersuchung.

Als weitere, besonders eingreifende Änderung gegen frühere Verfahren, die nicht mit vollständiger und nicht mit schneller Beseitigung der Krankheitssymptome endeten, ist die Änderung der Rentensätze und die neue Einstellung in der Frage der Dienstbeschädigung zu buchen. Eine volle Dienstbeschädigung nehmen wir nur als vorliegend an, wenn auch der symptomfrei Gemachte noch psychische Veränderungen, also auch Veränderungen in seinem Verhalten der Umwelt, den Anforderungen des Lebens und der sozialen Betätigung gegenüber zeigt, die ihn als einen wirklich Geschädigten erscheinen lassen. Gewöhnlich ist bei von Haus aus Gesunden mit der Befreiung von der Symptomreihe auch der status quo ante wiederhergestellt, sowohl bezüglich der körperlichen und nervösen Gesundheit, als auch hinsichtlich der Leistungsfähigkeit. Wir sind gerade nach den Erfahrungen des Kriegslebens nicht (oder nicht mehr) berechtigt, anzunehmen, daß die einmalige in Form des hysterischen Krankheitsbildes aufgetretene psychogene Reaktion bereits als Ausdruck einer psychopathischen Belastung anzusehen sei. Wie gesagt wurde (Hoche), ist in diesem Kriege jeder Mensch, auch der unbelastete und robusteste, hysteriefähig. Wer körperlich und seelisch gesund war und durch Bombenwurf oder Granatexplosion einen generalisierten Tremor bekam, ist, nachdem der Tremor beseitigt wurde, wieder als gesund anzusehen, wofern die Aufgaben, die er fernerhin zu erfüllen hat, seiner allgemeinen körperlichen Konstitution angemessen sind. Dies ist aber fast durchweg der Fall für die als arbeitsverwendungsfähig zu Entlassenden. Andererseits sind fast alle Soldaten, die auch nach der Heilung in dem altgewohnten oder doch ähnlich gearteten Arbeitsmilieu wieder zusammenbrechen, von Haus aus schwächliche, degenerierte, psychisch minderwertige, kranke Individuen. In diesen Fällen kann ebenfalls der erste Schock im Kriegsdienst nur als eine Verschlimmerung, nicht aber als volle D. B. angesehen werden. Die bislang so häufig verliehenen Rentensätze von 50 bis 100 % sind daher sämtlich zu streichen für die von Haus aus Gesunden, sind auf ein wesentlich geringeres Maß



(kaum je über 30 %) herabzusetzen bei den schwer Belasteten. Es kommt ja vor, und kam besonders in der Begeisterung der ersten Kriegsmonate häufig vor, daß die Psychopathen (und andere Grenzfälle der Psychosen, wie die Cyclothymen, auch wohl Hebephrene) in völliger Verkennung ihrer psychischen und körperlichen Leistungsfähigkeit sich zur Front drängten, dann Monate hindurch tapfer aushielten, um bei einem besonderen seelisch schädigenden Anlaß kläglich zusammenzubrechen. Es sind die Leute, die auch im Frieden die Sanatorien bevölkerten, in Anstalten für Krampfkranke lagen, die Fürsorge-Instituten besuchten usw. Wo die leider oft mangelhafte Anamnese solche Daten aufdeckt, ist auch die D. B.-Frage meist negativ oder doch nur im Sinne einer Verschlimmerung zu beantworten, und auch diese muß meist als durch die Symptombeseitigung erledigt angesehen werden. So kommt es, daß wir bei unseren Entlassungen in nur sehr seltenen Fällen eine Rente von mehr als 10 % zugestehen konnten; bei allen anderen wurde die Erwerbsfähigkeit nach Prüfung als normal oder als unter 10 % anerkannt, womit sich die Frage der D. B. von selbst löste. Der Wille zum Arbeiten und vor allem zum Gesundwerden war im allgemeinen kein schlechter, er wuchs mit der Sichtbarkeit der Heilungen. Gewiß fehlt es nicht an Widerspenstigen, an Aufgehetzten, an Fortläufern, aber sie sind nicht zahlreicher, als die spontan, ohne Behandlung, lediglich durch das Heilmilieu gesund Gewordenen. Die Zahl der letzteren betrug innerhalb 3 Monate 10. Bei den Aufbegehrenden, Erregten, sich Sträubenden ist die objektive Beobachtung interessant und charakteristisch, daß sie nach der Heilung oft die Willigsten, Dankbarsten sind. Gerade diese sind es oft, die dem behandelnden Arzt nach der Kur dankbar die Hand drücken und den Heilbazillus auf der Station zur Weiterentwicklung bringen. Die ehrliche Freude über die Heilung, auch wenn eine kleine Rente dabei verloren ging (von der sie „doch nicht leben und die Familie ernähren" können), ist mündlich und schriftlich uns Ärzten der Station dutzendfach ausgesprochen worden.

Mißerfolge sind so gut wie überhaupt nicht zu verzeichnen, Rückfälle während unserer Beobachtung sehr selten, ebenso während der Einführung in die Arbeit (die 6 bis 8 Wochen dauert).

Die hysterischen Anfälle sind unserer aktiven Therapie am schlechtesten zugängig, so daß wir hier sogar von der üblichen Methode jetzt übergegangen sind zu dem von den Franzosen besonders empfohlenen Versuch mit Apomorphin-Injektionen. Die Versuche sind noch im Gange. Jedenfalls sind aber die Anfälle auch mit aktiver Therapie in ihrer Häufigkeit gut zu beeinflussen, Rückfälle bleiben jedoch nicht aus. Von 23 Bettnässern wurden während der Beobachtung 9 (= 39 %) rückfällig; bis auf einen blieben dann aber alle rezidiv-frei und auch Hermsdorf meldet keine Wiedererkrankungen. Merkwürdigerweise war besonders die erste Nacht nach der Behandlung noch unbeeinflußt, die darauffolgenden dann mit oder ohne neue Therapie gut. Auch bei diesen kombinieren wir jetzt Faradisation Apomorphin-Injektionen.

Von 16 Soldaten mit hysterischen Anfällen wurden während der Beobachtung 6 (also 33 %) rückfällig, verloren dann aber auch für die Hermsdorfer Zeit ihre Anfälle.

Für alle anderen psychogenen Erkrankungen können wir uns resümierend sehr kurz fassen; sie kamen bei der ersten Sitzung zur Radikal-Heilung



und blieben bis zum Abschluß der Beobachtung (ca. 3 Monate) rezidivfrei. Diese Fälle rekrutierten sich aus folgenden Gruppen: Lähmung an einer Extremität, generalisierter oder lokalisierter Tremor, Gesichts und Schulter-Tic, Gehstörung, Pseudo-Ischias (bei der auch die Schmerzen beseitigt wurden), Aphonie, Astasie und Abasie, Taubheit, Mutismus, Schiefhaltung der Wirbelsäule und des Beins, Stottern, Pseudo-Demenz, nervöses Erbrechen, Kontrakturen.

Wir haben uns bei Einleitung der Therapie niemals durch die wirkliche oder angebliche Riesendauer der Erkrankung schrecken lassen. Ein Hand-Tremor, der nachweislich 40 Jahre bestand, wurde in 5 Minuten restlos beseitigt. Ebenso störte uns im allgemeinen nicht das Vorliegen einer organischen Erkrankung; gerade bei den Rückenmarkstörungen wird ein stärkerer psychogener Einschlag leicht übersehen. Bei einer spastischen Parese der Beine wurde die nach dem Gesamt-Aspekt als hysterisch gedeutete Gehstörung rasch beseitigt, bei einem Tabiker der Hände-Tremor.

Zum definitiven Abschluß sind unsere Beobachtungen und Erfahrungen natürlich noch nicht gekommen; dafür fehlt die monatelange Kontrolle der Entlassenen. Eine gewisse Kontrolle suchen wir dadurch auszuüben, daß wir in den Entlassungsbefunden der Geheilten vermerken, die Truppe, Sammelstelle, das Lazarett usw. solle beim leisesten Rückfall den Kranken zur nochmaligen Behandlung zurücksenden. In den wenigen (5) Fällen, in denen dies geschah, war die hysterische Erscheinung bei der Einlieferung wieder verschwunden. Doch ist von bindenden Schlüssen (besonders bez. der Krämpfe und der Enuresis) solange nicht die Rede, als bis diese von uns gestellte Forderung auch regelmäßig erfüllt wird und evtl. auch eine Kontrolle der gänzlich aus dem Militärdienst Entlassenen möglich ist. Nach den in Hornberg gemachten Erfahrungen zu urteilen, ist das Resultat auch dann ein hervorragendes.

Durch die „aktive Therapie" ist jedenfalls dem Überwuchern der Neurotiker-Stämme für die Kriegszeit und — hoffentlich — auch für die Zukunft der Boden abgegraben. Und damit scheint mir ein vaterländischer und staatsökonomischer Dienst von unsagbarer Wirkungskraft geleistet, besonders nach den kümmerlichen Aussichten der alten und jetzt doch auch schon veralteten Lehre von den „traumatischen Neurosen".



X.

Über Brachialgien und ihre Behandlung nebst Betrachtungen zur „Neuralgie"-Diagnose.

Von

Dr. Ernst Tobias
in Berlin.

Unter den schwierigen und unklaren Problemen, welche die medizinische Wissenschaft beschäftigen, nehmen Rheumatismus und Neuralgie eine besondere Stellung ein. Nachdem Jahrzehnte hindurch Wissenschaft und Klinik über den Begriff „Rheumatismus" oft gedankenlos hinweggegangen sind, hat in den letzten Jahren die Kritik vor allem in der Frage des „Muskelrheumatismus" eingesetzt; wenn dabei allerdings die eingehenden und gedankenreichen Diskussionen, an denen vornehmlich Adolph Schmidt und Goldscheider beteiligt waren, zu endgültiger Stellungnahme noch nicht führen konnten, so bleibt das Verdienst, den Stein ins Rollen gebracht zu haben, schon darum anerkennungswert, weil es nicht wünschenswert erscheint, daß unsere exakte Wissenschaft so oft mit einem Faktor arbeitet, der in der Mehrzahl der Fälle oder häufig nichts anderes bedeutet wie eine Umgehung des Eingeständnisses: ignoramus.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der Neuralgie oder mit dem, was wir im medizinischen Sprachgebrauch Neuralgie zu nennen pflegen. Die Diagnose „Neuralgie" wird überaus häufig gestellt; oft wird Neuralgie angenommen, wenn über den Charakter von Schmerzen keine Klarheit gewonnen werden kann. In vielen Fällen bedeutet die Diagnose nur, daß die Diagnose unklar ist.

Unter Neuralgie, unter einem neuralgischen Schmerz verstehen wir einen Schmerz von ganz bestimmter Eigenart. Charakteristisch ist vor allem, daß der Schmerz nicht immer vorhanden ist, daß er anfallsweise und in Exazerbationen auftritt, daß Schmerzanfälle und schmerzfreie Zeiten in unregelmäßigen Intervallen abwechseln. Der neuralgische Schmerz verläuft für gewöhnlich in bestimmten Nervenbahnen, pflegt aber, entsprechend den weitverzweigten Endbahnen und Anastomosen, sich meist auf größere und umfangreichere Bezirke auszudehnen.

Die Frage, die man sich angesichts dieser Defination des neuralgischen Schmerzes zu stellen hat, ist die, ob die Feststellung einer Neuralgie eine Diagnose bedeutet. Gibt es eine selbständige, idiopathische Neuralgie als Krankheit für sich oder ist die Neuralgie oft oder immer nur ein Symptom irgendeines Krankheitszustandes?

Die Bedeutung dieser Frage leuchtet ein. Von ihrer Beantwortung hängt ab, ob wir berechtigt sind, so häufig wie üblich die Diagnose „Neuralgie" zu



stellen, Ischias-, Trigeminus-, Interkostal-, Brachialneuralgie usw. zu diagnostizieren.

Die Frage hat, wenn auch nicht oft allgemein, so doch für bestimmte Einzelgebiete wiederholt Neurologen beschäftigt. Oppenheim berührt sie an einzelnen Stellen seines Lehrbuchs; W. Alexander geht auf sie näher ein in seinen Arbeiten über die Trigeminusneuralgie[1]), die Ischias-Fehldiagnosen[2]) usw., ich selbst habe mich mit ihr bei Besprechung der „Interkostalneuralgien“[3]) befaßt. . . Eine Änderung ist nicht eingetreten; nach wie vor steht die Häufigkeit der „Neuralgie“-Diagnose im Widerspruch zu den Befunden der Wirklichkeit.

Den typischen Verlauf einer Neuralgie, wie wir ihn eingangs skizziert haben, sieht man, worauf besonders W. Alexander hinweist, beim lanzinierenden Schmerz der Tabiker und bei der Trigeminusneuralgie.

Bei der Tabes dorsalis handelt es sich um „neuralgiforme“ Schmerzen, welche die neurologische Spezialwissenschaft streng von der Neuralgie trennt. Wie bei der Neuritis haben wir bei den tabischen lanzinierenden Schmerzen objektive Veränderungen, die sich bei der Tabes im Zentralnervensystem, in den Hintersträngen des Rückenmarkes, abspielen. Eine besondere, allerdings mehr als strittige Theorie denkt an die Möglichkeit eines peripherischen Ursprungs der Tabes; danach können Erkrankungen der peripheren Nerven eine Affektion der Spinalganglien und selbst der hinteren Wurzeln und Hinterstränge zur Folge haben[4]). Dem Gedanken, daß der Schmerz bei Neuralgien von peripheren Bedingungen abhängig ist, hat in konsequentester Weise bekanntlich Cornelius Ausdruck gegeben; er ist auf energischen Widerstand gestoßen. Gibt man auch zu, daß mit der von ihm empfohlenen Druckpunktmassage zeitweilig Erfolge zu erzielen sind, so wird seine theoretische Begründung als im schärfsten Widerspruch zu allen anerkannten Anschauungen stehend wohl fast ausnahmslos abgelehnt.

Schwieriger ist die Beurteilung der Trigeminusneuralgien. Um es vorauszuschicken: die Trigeminusneuralgien sind — vielleicht neben den Okzipitalneuralgien — die einzigen Neuralgien, welche in Auftreten und Verlauf fast immer genau dem in der Definition charakterisierten Bilde. entsprechen. In meinem eigenen Material handelte es sich einige Male — einmal bei einer Frau — um Tabes; die Differentialdiagnose dürfte kaum Schwierigkeiten bereiten. In wenigen anderen Fällen bestanden hysteroneurasthenische — meist doppelseitige! — neuralgiforme Beschwerden. Bis auf diese nicht sehr zahlreichen Ausnahmen konnte an der Diagnose Neuralgie kein Zweifel bestehen. Was Schwierigkeiten bereitet, das ist die Deutung und die Beantwortung der Frage, ob es sich wirklich um eine idiopathische Neuralgie handelt. Eine klare und einwandfreie Antwort auf diese Frage zu geben, dürfte kaum möglich sein. Haben wir es mit einem Diabetiker oder z. B. mit einem Malariakranken zu tun, so kann die Frage einfach liegen; für die vielen Fälle, in denen jede Ätiologie fehlt, bereitet die Auslegung größere Schwierigkeiten und muß letzten Endes überhaupt in Zweifel

[1]) W. Alexander, Was muß der Zahnarzt von der Trigeminusneuralgie wissen? Korrespondenzbl. für Zahnärzte. 1914. Januar.

[2]) W. Alexander, Fehldiagnosen bei Ischias. B. kl. W. 1912. Nr. 18.

[3]) E. Tobias, Zur Frage der idiopathischen Intercostalneuralgie. B. kl. W. 1914. Nr. 18.

[4]) Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten, VI. Auflage. Bd. 1. S. 202.



bleiben. Bei ihnen ist der Theorie freiester Spielraum gelassen, indem ohne weiteres zugegeben werden muß, daß latente Stoffe im Organismus schlummern können, die zur Zeit keine anderen Störungen machen, indem andererseits aber auch die Anschauung Berechtigung hat, daß ein allgemein negativer Befund uns nicht auf das spekulative Gebiet von latenten Krankheiten führen soll, von denen — außer der Neuralgie — jedes erkennbare Zeichen zur Zeit und vielleicht für immer fehlt.

In vielen Fällen von sogenannten Neuralgien sieht man dann oft auch den typischen Verlauf, wo klinisch die Diagnose hinfällig ist und wo es sich mit Sicherheit um eine Neuritis handelt. Die Momente, welche eine Neuritis und eine Neuralgie voneinander unterscheiden, sind bekannt (für Neuritis sprechen mehr kontinuierliche Schmerzen, Druckempfindlichkeit der Nerven, Lähmungserscheinungen, Atrophie, Fehlen bzw. Abschwächung von Reflexen, Anästhesien, Parästhesien, trophische Störungen — für Neuralgie das Fehlen dieser Störungen sowie die skizzierte Art des Schmerzes); aber die scharfe Unterscheidung in dem Charakter der Schmerzempfindung trügt oft. Wiederholt sieht man den charakteristischen neuralgischen Schmerz in Fällen, welche durch Sensibilitätsstörungen, Atrophie, Reflexanomalien u. dgl. als Neuritis angesprochen werden müssen.

Die erste Forderung für die Diagnose Neuralgie ist die sichere Ausschließung jedes materiellen Leidens.

Sehen wir von der Trigeminus- und von der Okzipitalneuralgie ab, so sollte jede Erkrankung, welche mit typischen neuralgischen Anfällen verläuft, zunächst den Verdacht einer Tabes dorsalis erwecken und daraufhin untersucht werden. Wie ein immer wieder gehegter Verdacht schließlich auf die rechte Spur leiten kann, lehrt ein Beispiel eigener Beobachtung:

P. G., 35 Jahre alt, leidet an typischen neuralgischen Schmerzen von außerordentlicher Intensität im rechten Bein; nach Abklingen treten die gleichen Schmerzen auch im linken Bein auf. Im Verlauf der Beobachtung besteht die „Ischias“ bald rechts, bald links, nie zu gleicher Zeit in beiden Beinen. Objektiver Befund negativ — Reflexe, Pupillenreaktion normal, keinerlei Ischiassymptome. Die Anamnese ergibt syphilitische Infektion. Mehrfache Blutuntersuchungen auf Wassermannsche Reaktion hatten trotz vieler spezifischer Behandlungen immer ein stark positives Ergebnis. Im Verlauf der Beobachtung stellten sich mit der Zeit eine Reihe „kleinerer Nebensymptome“ wie Abadie, Biernacki u. dgl. ein, die so unzweideutig waren, das an der Diagnose „Tabes incipiens“ kein Zweifel mehr sein konnte. Den Verdacht, daß hinter der „Ischias“ sich ein organisches Leiden verberge, mußte von vornherein neben der eigenartigen Neuralgie auch die Doppelseitigkeit der Beschwerden erwecken.

Wie oft pflegt man sich in derartigen Fällen mit Diagnosen wie „Neuralgia ischiadica luetica“ abzufinden! Wie oft kombiniert man Diagnosen und nimmt Ursache und Wirkung als gegeben, ohne weitere Beweise zu haben als einen doppelten Befund! Die Annahme einer syphilitischen—gichtischen—tuberkulösen usw. Neuralgie steht, worauf besonders auch W. Alexander wiederholt hingewiesen hat, auf so unsicheren Füßen, daß man einen Zusammenhang nur auf Grund zwingender Beweise annehmen sollte, was allerdings oft nur nach der Behandlung möglich scheint.

Es besteht kein Zweifel, daß „die Krankheit Neuralgie“ viel seltener ist als sie diagnostiziert wird, und daß in der Mehrzahl der

Fälle die Neuralgie nur ein Symptom eines bestehenden lokalen oder allgemeinen Krankheitszustandes darstellt. Wir können Oppenheim nur beipflichten, wenn er, allerdings vornehmlich bei einer bestimmten Krankheitsgruppe, bei den „Brachialneuralgien", der Krankheitsbezeichnung entgegentritt und — in diesem Falle die Brachialneuralgien — durch Brachialgien ersetzt wissen will.

Über „Brachialgien" liegen nur wenige ausführlichere Mitteilungen vor. Am eingehendsten hat sich Oppenheim mit ihnen befaßt. In seinen Ausführungen stellt er das Vorkommen von Brachialneuralgien nicht in Abrede, aber die echte, reine Brachialneuralgie sei selten. Derselben Ansicht sind v. Strümpell und Bing; besonders letzterer mahnt bei der Diagnose „Brachialneuralgie" zur Vorsicht.

Brachialgien finden wir zunächst bei zentralen und peripheren Erkrankungen des Nervensystems. Was die zentralen Erkrankungen anbetrifft, so sei bezüglich der Hirnaffektionen an apoplektische Insulte und an Ponserkrankungen erinnert, in deren Verlauf sich zeitweilig intensivere Armschmerzen einstellen. Häufiger kommen Affektionen des Rückenmarks in Frage, zu deren wichtigsten Symptomen sie gehören. Die lanzinierenden Schmerzen sind bei der Tabes dorsalis allerdings wesentlich seltener in den Armen lokalisiert als in den Beinen. Die Differentialdiagnose dürfte kaum Schwierigkeiten bereiten, viel weniger als bei anderen Rückenmarksaffektionen, von denen besonders die Pachymeningitis cervicalis hypertrophica, die Meningitis chronica syphilitica, die Meningitis serosa circumcripta, der Tumor medullae spinalis und die Spondylitis tuberculosa (bzw. die Wirbelkaries) in Frage kommen. Zu den ersten Symptomen der Pachymeningitis cervicalis hypertrophica gehören neuralgiforme Schmerzen, nicht nur zwischen den Schultern, sondern besonders im Arm, vorwiegend im Gebiete der nn. ulnaris und medianus. Diese Schmerzen können Monate hindurch andauern, bis sich Lähmungen einstellen. Da meist Lues ätiologisch in Frage kommt, dürfte die Blutuntersuchung auf Wassermannsche Reaktion eine wichtige diagnostische und therapeutische Rolle spielen. Ähnliche Gesichtspunkte gelten für die Meningitis chronica syphilitica. Auch bei ihr hat das Ergebnis der Blutuntersuchung bzw. der Untersuchung der Spinalflüssigkeit größte Bedeutung, wenn auch ein negativer Ausfall nicht unbedingt gegen die syphilitische Ätiologie zu verwerten ist; neben dem Krankheitsbilde als solchem und dem Verlauf ist eventuell das Lumpalpunktat und seine Zusammensetzung zur Klärung der Diagnose heranzuziehen. In einigen wenigen Fallen meiner Beobachtung bestand der Verdacht einer Meningitis serosa circumscripta, bei welchen Kompressionserscheinungen im Anfang heftige Schmerzen auslösen können. Weiterhin sei auf den Tumor medullae spinalis und vor allem auf die Wirbelkaries hingewiesen. Am häufigsten wird allerdings die Lendenwirbelsäule von der tuberkulösen Erkrankung ergriffen. Differentialdiagnostisch ist von Wichtigkeit, daß besonders das jugendliche Alter, daß vor allem Kinder an Wirbelkaries erkranken. Das erste Symptom — das regelmäßiger ist als die Druckempfindlichkeit der Wirbel — sind Schmerzen, die der Höhe der Erkrankung entsprechen und die auf die Arme übergreifen, wenn die achte Zervikalwurzel und die erste Dorsalwurzel betroffen sind. Zu den Schmerzen gesellen sich Gefühlsstörungen, namentlich im Ulnarisgebiet, atrophische Lähmungen der kleinen Handmuskeln, eventuell Pupillenveränderungen usw. Außer der Wirbel-

karies müssen auch Wirbeltumoren — vor allem das metastatische Wirbelkarzinom nach primärem Mammatumor —, müssen die chronisch-entzündlichen Erkrankungen der kleinen Wirbelgelenke, muß die Bechterewsche Krankheit erwähnt werden. Luxationen und Frakturen der Wirbel brauchen keine Symptome von seiten des Rückenmarks und seiner Wurzeln zu machen; so sehen wir bei den Kriegsverletzungen der Wirbel häufig keine ernstere nervöse Störungen bei positivem Röntgenbefund. Andererseits treten dann im Gegensatz auch so schwere und bedrohliche Erscheinungen auf, daß Brachialgien nur eine ganz untergeordnete Rolle spielen.

Im Vordergrunde der peripheren Nervenerkrankungen steht die periphere Neuritis. Wir sehen eine Neuritis im Arm oder in beiden Armen als Mononeuritis oder als Teilerscheinung einer Polyneuritis ursächlich hervorgerufen durch Überanstrengung, Erkältung, durch toxische und infektiöse Prozesse, durch Stoffwechsel- und Ernährungsanomalien, allgemeine Infektionskrankheiten, Kachexie und Autointoxikationen. Erwähnt sei auch die symmetrische Armplexusneuritis. Die Diagnose „Neuritis" bereitet häufig Schwierigkeiten. Nicht immer handelt es sich um typische Fälle mit Atrophien, Sensibilitätsstörungen, Reflexanomalien u. dgl. Oft sieht man die charakteristischen neuralgiformen Schmerzenfälle, bevor irgendein objektives Zeichen die Diagnose „Neuritis" erkennen läßt. Ein besonders schwankendes Symptom ist der Druckschmerz der erkrankten Nerven. Aus meinem eigenen Material möchte ich darauf hinweisen, daß Überanstrengung, die in ihrer ätiologischen Bedeutung oft angezweifelt, aber als Gelegenheitsursache zugegeben wird, in einer meiner Beobachtungen bei einem Berufspianisten eine wesentliche, wenn nicht die wichtigste Rolle spielte. Daß es sich um eine Neuritis im rechten Arm handelte, konnte unzweifelhaft festgestellt werden; die Diagnose war nicht allein durch starke lokale Druckschmerzen, sondern durch erhebliche Sensibilitäts- und Lagegefühlsstörungen gesichert; auch fehlten die Reflexe auf der erkrankten Seite, während sie am gesunden Arm deutlich auslösbar waren. Die diabetische Neuritis sah ich meist in Fällen mit nur geringem Zuckergehalt des Urins. Wir sehen dann ferner Armschmerzen noch bei der allgemeinen Hystero-Neurasthenie und den sogenannten Beschäftigungsneurosen. Die hystero-neurasthenischen Armschmerzen, die man am häufigsten bei blutarmen jungen Mädchen beobachten kann, nehmen in der Regel nicht Dimensionen an, die zu differentialdiagnostischen Schwierigkeiten Veranlassung geben könnten; auch die Schmerzen bei den Beschäftigungsneurosen unterscheiden sich durch ihr charakteristisches Gepräge, indem es sich mehr um schmerzhafte Muskelkrämpfe als um wirkliche neuralgiforme Schmerzen handelt. Der Beruf bzw. die Berufstätigkeit der Erkrankten leitet zudem meist schnell auf die richtige Fährte, wenn auch der vordem erwähnte Fall von Neuritis bei einem Berufspianisten zur Vorsicht mahnt. In seltenen unklaren Fällen, auf die ich die Aufmerksamkeit lenken möchte, sah ich Schmerzen auf der weniger in Anspruch genommenen Seite anstatt auf der Seite, auf der sie in der Regel und erklärlicherweise zu erwarten gewesen wären. Endlich sei noch erwähnt, daß Nervengeschwülste — Neurome — nicht zu vergessen die Recklinghausensche Krankheit — und Nervenverletzungen Armschmerzen verursachen, deren Natur wohl fast immer klar zutage liegt.



In zweiter Linie finden wir dann Brachialgien bei zentralen und peripheren Erkrankungen des Kreislaufsystems. Bekannt sind die ausstrahlenden Armschmerzen — besonders im linken Arm — bei der Angina pectoris, beim Aneurysma der Aorta sowie bei Koronarerkrankungen. Nach Löwenfeld kann sich Angina pectoris mit Neuralgia ulnaris verbinden oder mit ihr alternieren. In einer eigenen Beobachtung[1]) sah ich heftigste Armschmerzen in einem Falle von Aneurysma der rechten Arteria subclavia. Die Diagnose konnte durch das palpable Aneurysma leicht gestellt werden, es fehlte außerdem der Radialpuls auf der Seite der Erkrankung. Der Fall hat hervorragendes praktisches Interesse. Während es sich in einem Falle von Oppenheim[2]) um einen leichteren Grad der Erkrankung gehandelt haben muß, bei dem unter Anwendung von Jodkalium, Elektrizität und lokaler Applikation der Eisblase Heilung eintrat, bestanden in meinem Falle allerschwerste Veränderungen. Sowohl Goldscheider wie A. Bier empfahlen die Radikaloperation; Bier exzidierte dann auch das sehr große Aneurysma, das nach hinten bis an die Wirbelsäule heranreichte, die schon Zeichen deutlicher Usurierung darbot. Die Gefahr des Platzens des Aneurysmasackes in den Wirbelkanal stand anscheinend unmittelbar bevor. Recht erhebliche Schmerzen sieht man auch bei peripherer Arteriosklerose. Über arteriosklerotische Schmerzen verdanken wir Goldscheider[3]) eine sehr eingehende Arbeit. Schmerzen können zunächst durch den Druck eines erweiterten und hartrandigen Gefäßes auf die vorüberziehenden Nerven entstehen; aber wahrscheinlicher ist, daß die in der Adventitia gelegenen sympathischen Nervengeflechte ihren Erregungszustand auf die entsprechenden Headschen Zonen, d. h. auf die mit dem betreffenden Sympathikusgebiet in gleicher Höhe liegenden spinalen Segmente übertragen können. Die bei Arteriosklerose auftretenden Muskelschmerzen — ich sah sie besonders intensiv im Daumen — führt Goldscheider auf Ischämie zurück, die ähnlich wirkt wie Ermüdung und Überarbeitung. Ischämie ist auch die Ursache der Schmerzen bei der Koronarsklerose, bei der es sich danach im wesentlichen um einen Muskelschmerz handelt. Die Ischämie wirkt aber auch erregend auf die Ganglien und die zentripetalen Fasern des Herzens; dadurch, daß die Erregung dann auf spinale schmerzleitende Nervenbahnen übertragen wird, geht der Schmerz auf Schulter und Arm über. Eine besondere Form der peripheren Arteriosklerose sehen wir bei der Dyskinesia intermittens, die am Arm u. a. von Nothnagel, Erb, Embden beschrieben wurde. Die wesentlichsten Beschwerden dieser Kranken — ich konnte selbst zwei typische Fälle beobachten — bestehen allerdings mehr in einem periodischen Müdigkeits- und Schwächegefühl im Arm oder in den Armen, und erst bei fortschreitendem Leiden bzw. verstärkten Anstrengungen treten Schmerzen auf, die etwa den Schmerzen entsprechen, wie wir sie bei Wadenkrämpfen beobachten. Zur Sicherstellung der Diagnose kann das Röntgenverfahren wertvolle Dienste leisten.

Wir sehen dann ferner Brachialgien als Muskelschmerzen und bei Gelenkaffektionen. Auf die Unklarheit der Diagnose „Muskelrheumatismus“ wurde bereits eingangs hingewiesen, wie auch bereits erwähnt wurde, daß man

[1]) Veröffentlichungen der Hufelandschen Gesellschaft in Berlin 1911, S. 12.

[2]) Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 6. Aufl., Bd. I, S. 750.

[3]) Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie, April 1909.



bei Erkrankungen kleiner Gelenke an der Halswirbelsäule Armschmerzen beobachten kann, wenn sich auch die Schmerzen häufiger auf die Wirbelsäule beschränken. Vielfach wird dann auch, vor allem von Goldscheider[1]), auf den Zusammenhang von Omarthritis und Brachialgien hingewiesen. Während Senator und Niemeyer die Ansicht vertraten, daß Gelenkrheumatismus die in der Nähe des Gelenks gelegenen Nerven rheumatisch affizieren kann, Immermann und Edlefsen, daß die Schädlichkeiten des akuten Gelenkrheumatismus auch Neuralgien erzeugen, Steiner und E. Remak, daß bei akutem Gelenkrheumatismus die Nervenstämme der Perineuritis (Steiner) bzw. Neuritis (Remak) druckempfindlich sind, ist Goldscheider zu der Überzeugung gelangt, daß in selteneren Fällen Neuritis, Myositis und Neuralgien beim Gelenkrheumatismus vorkommen, daß es sich hingegen häufiger um einfache irradiierte Hyperalgesien handelt, ähnlich den nasalen Reflexneurosen, ähnlich den Headschen referred pains bei Visceralerkrankungen. Unbedingt bestätigen möchte ich die Annahme besonders älterer Autoren, daß hinter „Brachialneuralgien" oft eine beginnende Arthritis deformans des Schultergelenks sich verbirgt. In einzelnen, wenn auch bedauerlicherweise nicht sehr zahlreichen Fällen schafft die Röntgendurchleuchtung Klarheit. Von den gichtischen Gelenkveränderungen wird im Rahmen der Stoffwechselerkrankungen die Rede sein.

Eine weitere Gruppe von Armschmerzen hat vornehmlich chirurgisches Interesse. Bei allen unklaren Fällen muß an Halsrippen[2]) gedacht werden; die Röntgendurchleuchtung ist hier allein imstande, die Diagnose zu sichern. Nicht sehr häufig und auch nicht sehr intensiv sind die Armschmerzen beim Caput obstipum, sehr heftig und andauernd die Schmerzen bei komprimierenden Tumoren, Fremdkörpern, Knochensplittern, Callusbildungen u. dgl.

Brachialgien, die am ehesten den Eindruck reiner Neuralgien erwecken, sind die Armschmerzen, die wir bei Stoffwechselerkrankungen sowie bei toxischen und infektiösen Krankheiten beobachten. So sehen wir beim Diabetes mellitus Neuralgien, die wie die erwähnten Neuritiden mit Vorliebe bei geringer Zuckerausscheidung auftreten. Bei der Gicht zeigen sich einerseits gichtische Schultergelenkentzündungen, andererseits Harnsäureablagerungen am Bicepsansatz. Oppenheim sah ferner Brachialneuralgien durch Gicht hervorgerufen; beim Ablauf eines gleichzeitigen typischen Gichtanfalles verschwand auch die Neuralgie. Bing fahndet auf Gicht besonders bei der Ulnarisneuralgie. Bei Fettsucht bestehen Schmerzen im allgemeinen nur bei der Adipositas dolorosa, der Dercumschen Krankheit. Bekannt sind dann die Neuralgien im Anschluß an Influenza, Abdominaltyphus, Malaria, beim Alkoholismus, bei Blei- und Kohlenoxydvergiftungen usw. Kurz erwähnt seien endlich die Reflexneuralgien; sie gehören aber für den Arm oder die Arme zu den größten Seltenheiten, während z. B. Trigeminusneuralgien bei Zahnkaries, Nebenhöhlenkatarrhen u. dgl. wiederholt beobachtet werden.

Wollten wir nun eine detaillierte Beschreibung der Behandlung der Brachialgien geben, so müßte die Therapie aller jener Erkrankungen zur Erörterung gelangen, in deren Verlauf oder durch welche Brachialgien entstehen. Da dies

[1]) Therapeutische Monatshefte 1909, Nr. 12.

[2]) Röntgenbild und Literatur s. b. Kurt Mendel, Neurol. Centr. 1913, Nr. 9.



viel zu weit führen würde, so müssen wir uns mit einem Überblick über die hauptsächlichsten Richtlinien begnügen.

Im Vordergrunde der Behandlung steht immer das Grundleiden; erst in zweiter Linie folgt die Berücksichtigung der örtlichen Schmerzen. Zuweilen schwinden die Schmerzen ohne lokale Behandlung, so z. B. bei den hystero-neurasthenischen Brachialgien; in der Regel wird sich aber eine Kombination von allgemeiner und örtlicher Behandlung als notwendig erweisen. Vielfach bestimmt die Grundkrankheit den Charakter der Behandlung (Lues spinalis, Tabes dorsalis, diabetische und gichtische Neuritiden und Neuralgien usw.); Tumoren verlangen die Spezialbehandlung des Chirurgen.

Im allgemeinen ist medikamentöse Therapie nicht zu entbehren. Besonders beim Beginn einer akuten Neuritis kommt man ohne Narcotica selten aus, zumal wenn die Schmerzen intensiven neuralgiformen Charakter haben. Es erübrigt sich besonders hervorzuheben, daß bei chronischen Krankheitszuständen, wie z. B. den lanzinierenden Schmerzen der Tabiker, Vorsicht geboten ist. Im übrigen wird man bei rheumatischer Ätiologie Salizylpräparate, bei Lues Jod und Quecksilber bzw. Salvarsan, bei anämischen und neurasthenischen Individuen Eisen-, Arsen-, Baldrian-, Brompräparate u. dgl. verordnen. Mancher Eingriff bleibt dem Chirurgen vorbehalten. Kurz erwähnt, wenn auch am Arm nur der Vollständigkeit halber, sei die Nervendehnung in hartnäckigen Fällen von Neuralgie.

Eine große Rolle in der Therapie der Brachialgien spielen die einzelnen Faktoren der physikalischen Heilmethoden. Zunächst eine wichtige Frage: Soll man einen an Armschmerzen bzw. Neuralgien leidenden Arm ruhig stellen? Soll man ihn eventuell in eine Mitella legen? Diese wichtige Frage ist nicht prinzipiell für alle Fälle mit ja oder nein zu beantworten. In der Regel pflegen die Kranken den Arm sehr gern zeitweilig in einer Binde zu tragen, aber sie müssen die Möglichkeit haben, oft die Lage zu wechseln bzw. ihn jeden Augenblick, wenn es ihnen angenehm scheint, herauszunehmen und für kürzere oder längere Zeit hängen zu lassen.

Diät spielt nur selten eine Rolle; es ist bekannt, daß diabetische Neuralgien sich meist nur durch Diätregulierung bessern.

Wie verhält es sich nun mit der mechanischen, der thermischen und der elektrischen Behandlung der Brachialgien?

Massage ist bei intensiveren Armschmerzen kontraindiziert. Die einzige Massageform, welche, abgesehen von leichten, nicht von professionellen Masseuren und Masseurinnen vorzunehmenden Streichungen, oft recht wirksam sein kann, ist leichte Duschemassage unter Dampf, bei welcher aber die noch zu besprechenden thermotherapeutischen Regeln befolgt sein wollen. Diese Dampfduschemassage ist besonders zu empfehlen bei Beschäftigungsneurosen, wo sie im Verein mit dosierter Widerstandsgymnastik oft Vortreffliches leistet. Dieselbe Behandlung bringt auch Erfolge bei abgeklungenen Armschmerzen, die ein stärkeres örtliches Ermüdungsgefühl zurückgelassen haben. Über die Corneliussche Nervenpunktmassage, die bekanntlich gerade bei peripheren neuralgischen Schmerzzuständen am meisten empfohlen wird, läßt sich so viel sagen, daß man sie ohne Zweifel vielfach mit Erfolg anwenden kann. Sehen wir von allen theoretischen Erörterungen ab, von deren Ablehnung durch die wissenschaftliche Medizin be-

reits die Rede war, so ist gegen einen Versuch nichts einzuwenden, wenn es sich nicht um pseudoneuralgische hystero-neurasthenische Schmerzen handelt, bei denen die Methode nach meinen Erfahrungen unter Umständen geradezu eine Gefahr bedeutet. Bei akut entzündlichen Erscheinungen, sowie vor allem bei traumatischer Neurose, ist die Corneliussche Nervenmassage absolut kontraindiziert.

Wenden wir uns nunmehr zur Thermotherapie, so läßt sich ganz allgemein die Regel aufstellen, daß sich extreme Temperaturen, mag es sich um Kälte oder um Wärme handeln, nicht für neuralgiforme Schmerzen eignen. Der intermittierende, exazerbierende Schmerz verträgt, wenn überhaupt, Hitze und Kälte nur ausnahmsweise und zwar nur in kurzer energischer Applikation. Ganz anders der neuritische kontinuierliche Schmerz; er wird durch Hitze meist sehr gut beeinflußt. Der neuritische Schmerz wird durch Diaphorese gelindert. Als geeignete Prozedur kommt bald trockene, bald feuchte Wärme in Frage; je nachdem wird man Elektrothermkompressen, Teillicht- und Heißluftbäder oder Schlamm-, Moor-, Fangopackungen, Dampfkompressen u. dgl. zur Anwendung bringen. Im allgemeinen konnte ich mich auch beim neuritischen Schmerz davon überzeugen, daß die allerextremsten Temperaturen durchaus nicht immer auch die wirksamsten sind. Bei ganz akuten Fällen empfiehlt sich im allerersten Beginn Ableitung (fliegende Vesikantien, points de feu, Biersche Saugglocke usw.). Schwierig ist die thermotherapeutische Beeinflussung neuralgiformer Schmerzen. Was heute wirkt, versagt morgen! Meist wird man auf hydriatische Prozeduren — zeitweilig wirken vorübergehend Umschläge mit indifferenten Temperaturen — ganz verzichten. Dafür sind milde therapeutische Eingriffe, wie Blaulichtbestrahlung, wie die vorsichtig angewandte Heißluftdusche (Föhn) oder wie die milde Dampfdusche (ohne Massage!) zu empfehlen.

Zum Schlusse bleibt endlich nur noch ein therapeutischer Faktor zu besprechen, der von jeher in der Schmerzbehandlung eine besondere Rolle gespielt hat, die Elektotherapie. Sie gelangt in verschiedener Form zur Anwendung. Ein erprobtes Verfahren ist die lokale Anwendung der galvanischen Anode — bei stabiler Applikation besonders mit längerer Ausdehnung der einzelnen Sitzung. Sehr wirksam ist oft die faradische Bürste — sowohl zur Bekämpfung der Hypästhesie nach abgelaufenen Neuritiden wie auch bei starken Schmerzen zwecks Ableitung. Auch das elektrische Zweizellenbad leistet bei Anwendung eines der Art des Falles angepaßten Stromes gute Dienste. Allen diesen bewährten und darum nur kurz erwähnten älteren Verfahren gegenüber muß schließlich noch einer neueren Therapie gedacht werden, welche gerade bei Schmerzen so Vortreffliches leistet, das man fortan wohl kaum auf sie wird verzichten wollen, der Diathermie. Die Anwendung der Diathermie bedeutet zweifelsohne einen außerordentlichen therapeutischen Fortschritt. Zu warnen ist vor schematischem Vorgehen. Auch die Diathermie will der Individualität angepaßt werden, und da es sich bei ihr nicht eigentlich um ein elektrisches, sondern um ein Wärmeverfahren dem Effekt nach handelt, so gelten auch für sie die Regeln, die vordem für die Thermotherapie aufgestellt wurden. Auch bei der Diathermie sollen bei Neuralgien nur geringe, bei Neuritiden hingegen hohe oder besser höhere Temperaturen auf den erkrankten Arm einwirken.

Die Injektionstherapie spielt bei den Brachialgien nicht entfernt die Rolle, die ihr bei der Ischias und besonders bei der Trigeminusneuralgie seit Jahren zufällt.

Ganz allgemein läßt sich sagen, daß die Bekämpfung der Brachialgien eine oft nicht leichte, jedoch eine meist dankbare therapeutische Aufgabe ist, die in der Regel zum Ziele führt, wenn nicht ein unheilbares organisches Grundleiden der völligen Beseitigung hindernd im Wege steht.

XI.

Beitrag zu den Verletzungen des Konus medullaris und der Kauda equina.

Von

Erich Wolff,

stellvertr. Assistenten an der Med. Univers.-Poliklinik in Berlin.

I.

Die Erkrankungen des unteren Rückenmarkendes verdienen deswegen ein besonderes Interesse, weil sie mit wichtigen Problemen verknüpft sind, die eine endgültige Lösung noch nicht gefunden haben. Ich erinnere nur an die Differentialdiagnose zwischen Konus- und Kaudaerkrankungen und an die Frage nach der automatischen Blasen- und Mastdarmtätigkeit. Deswegen möge es erlaubt sein, an der Hand zweier Fälle einige der Probleme zu erörtern und die noch vorhandenen Schwierigkeiten erneut zu beleuchten.

Am 24. März 1917 fiel der Arbeiter O. von einem Baum, den er anscheinend in einem Zustand plötzlicher Verwirrtheit bestiegen hatte, auf den Rücken herunter und zeigte noch längere Zeit im Krankenhaus ein unnormales psychisches Verhalten. Er hatte von Anfang an über sehr heftige Schmerzen zu klagen und schrie bei der geringsten Berührung der Lendenwirbelsäule laut auf. Erst nach Wochen verloren sich die Schmerzen. Es trat sofort Urin- und Stuhlverhaltung auf, die Katheter und Einlauf nötig machten. Nach Verlauf von 3 Wochen fand sich zum erstenmal spontane Entleerung wieder ein. Bei der Suche nach Gefühlsstörungen wurde die untere Hälfte des Körpers von einer Linie 6 cm unterhalb des Nabels an unempfindlich für Berührung und Druck gefunden. Im Rücken schloß diese Linie mit dem ersten Lendenwirbel ab. Patient klagte über Kribbeln und Kältegefühl in den Beinen, deren Bewegung aktiv und passiv ohne Schmerzen möglich war. Die Achillessehnenreflexe und die Patellarreflexe waren beiderseits gesteigert. Kein Babinski. Als der Patient nach $1^1/_2$ Monaten aufstand, vermochte er sich nur im Laufstuhl vorwärts zu bewegen, doch lernte er mit der Zeit an zwei Stöcken, wenn auch unsicher und schlotternd zu gehen. Die Gefühlsstörung besserte sich sehr; bei seiner Entlassung schien sie den Ärzten gänzlich geschwunden.

Zurzeit, etwa 7 Monate nach dem Unfall, ist eine normale Kot- und Urinentleerung noch nicht wieder eingetreten. Der Patient empfindet zwar 6- bis 7mal täglich deutlichen Harndrang, vermag aber den Urin nicht willkürlich zurückzuhalten und trägt des-



halb außer dem Hause ein Urinoir. Die drohende Harnentleerung kündigt sich durch ein brennendes Gefühl in der Spitze der Harnröhre an und Patient hat dann noch etwa zwei Minuten Zeit, den Abort oder das Nachtgeschirr aufzusuchen, bis die ersten Tropfen kommen. Gelingt ihm das einmal nicht mehr rechtzeitig, so muß er entweder mit der Hand die Harnröhre zukneifen oder die Kleider benetzen. Bei der Entleerung selbst laufen, wie das mehrfach beobachtet werden konnte, zunächst einige Kubikzentimeter tropfenweise ab, dann tritt eine kurze Pause ein und darauf schießt die Hauptmenge des Harnes in einem recht kräftigen Strahl heraus. Die Entleerung ist eine vollständige, denn der eingeführte Katheter fördert danach keinen Restharn zutage. Bis vor wenig Wochen genügte der Harndrang nicht, den Patienten nachts aus dem Schlaf zu wecken und die Entleerung erfolgte ins Bett. Seitdem ist eine Besserung eingetreten, aber jede Nacht wird die Ruhe durch die Häufigkeit des Geschäftes etwa 8- bis 10mal gestört. Und hin und wieder passiert es doch noch, daß nach tiefem Schlaf die Wäsche sich eingenäßt findet. Bei kaltem Wetter soll die Urinentleerung viel häufiger vor sich gehen, als oben angegeben ist. Subjektiv empfindet der Patient beim Urinieren jedesmal ein Kribbeln in den Beinen.

Mit seiner Kotentleerung ist der Patient besser zufrieden. Alle zwei Tage wird ein durchweg harter Stuhl abgesetzt, der sich rechtzeitig genug durch ein Druckgefühl am After selbst bemerkbar macht. Doch kann die Entleerung nicht willkürlich hervorgerufen oder aufgeschoben werden und es besteht Inkontinenz für flüssige Stühle oder Klistiere.

Wollustgefühl und Libido sind — soweit man aus dem Patienten klug werden kann, seit dem Unfall nicht wieder aufgetreten. Vordem hat er eine ausreichende sexuelle Tätigkeit ausgeübt und mehrere Kinder erzeugt. Jetzt kommt es bei Reizung durch aktive und passive körperliche Berührungen ein- bis zweimal in der Woche zu kurz dauernden kraftlosen Erektionen, an deren Ende Samen langsam abfließt. Ein Koitusversuch mißlang. Auch eine spontane, mehrere Minuten dauernde Erektion wurde beobachtet, die ruckweise eintrat, „als ob das Glied aufgepumpt würde". Sie schloß sich an eine Harnentleerung an und war nicht von Samenerguß, sondern von einer geringfügigen Miktion gefolgt. Bei gefüllter Blase oder gefülltem Mastdarm wurde Steifung nicht beobachtet.

An der Rückseite des Patienten zeigt die Untersuchung eine Sensibilitätsstörung die vor allem das Gesäß betrifft und Perinäum, Skrotum und Penis bis auf einen kleinen Bezirk rechts und links der Peniswurzel einbezieht. An der Hinterseite der Schenkel zieht sich die Störung in einem schmalen Streifen bis zur Ferse herunter, von der Mitte der Tibia ab die Außenseite und etwas von der Vorderseite der Unterschenkel und weiterhin den ganzen Fuß bis auf einen schmalen Streifen am inneren Fußrand mit ergreifend. In diesem ganzen Gebiet wird Schmerz, Temperatur und Berührung nicht gefühlt, mit Ausnahme der rechten Wade, wo nur eine Unterempfindlichkeit für diese Qualitäten besteht und des Skrotums, das zwar temperaturunempfindlich, aber nicht anästhetisch ist. Auf den Nates finden sich flächenförmige Hautnarben, wohl von Dekubitalgeschwüren herrührend und zwei frische Ulcera, die durch unbemerkte Verbrennung mit einem Wärmekissen entstanden sein sollen.

Beim Hin- und Herziehen des eingeführten Katheters hat Patient das Gefühl, als müsse er Urin lassen. Einen Einlauf will er als angenehm warm empfunden haben. Jedenfalls kann er aber bei rektaler Untersuchung nicht angeben, ob der Finger sich im Mastdarm oder wieder draußen befindet. Der eingehende Finger hat im After den Widerstand eines gut kontrahierten Schließmuskels zu überwinden. Der Analreflex ist vorhanden und deutlich.

Die Achillessehnen und Plantarreflexe sind vollkommen erloschen. Der Patellarreflex ist rechts sehr lebhaft, links vergleichsweise träge. Kremaster und Bauchdeckenreflexe sind prompt und beiderseits gleich. Die Bewegung der Füße und Zehen ist ganz aufgehoben bis auf die Hebung des inneren Fußrandes, die rechts kraftloser ausfällt als links. Nach einer Hebung fällt der Fuß durch eigene Schwere wieder zurück, dadurch auf den ersten Blick Plantarreflexion vortäuschend. Entsprechend diesem Funktionsausfall zeigt sich die ganze Fußmuskulatur und ebenso die des Unterschenkels deutlich atrophisch. Die Klein- und Großzehenseiten sind eben und eingesunken und der Fuß zeigt Plattfußbildung, die allerdings schon vorher bestanden haben soll. Die Bewegung im Kniegelenk



erfolgt nach vorne gut, nach hinten mit deutlich herabgesetzter Kraft. Im Hüftgelenk wird gut gebeugt, an- und abduziert und auswärts gerollt. Beim seitlichen Heben des Beines fühlt man ganz deutlich den Wulst des Glutäus medius. Das forcierte Strecken dagegen ist schwach und offenbar nur von Flexoren und Aduktoren besorgt, denn vom Glutäus maximus ist dabei nichts zu bemerken. Entsprechend ist von den sichtbaren Veränderungen am auffallendsten eine weitgehende Atrophie der Gesäßmuskulatur. Die Haut der ehemaligen Nates ist schlaff und runzlich, zwischen Kreuzbeinende und Anus findet sich eine tiefe Einsenkung und die Sitzbeinhöcker springen mit fast nackter Deutlichkeit hervor.

Galvanisch ist in der gelähmten Fuß- und Unterschenkelmuskulatur träge Zuckung zu erzielen, nur die Glutäi sind weder galvanisch noch faradisch zu einer Reaktion zu bringen. Einmal wurde im Gebiet des linken Glutäus fibrilläres Muskelzucken beobachtet.

Ruhiges Freistehen ist dem Patienten unmöglich. Er stemmt sich mit den Knien gegen eine Stuhlkante oder sucht sich mit den Händen festzuhalten. Der Gang erscheint langsam und etwas wackelnd und trotzdem die Knie ausgiebig gehoben werden, schleifen die äußeren Fußränder am Erdboden.

Die Betrachtung des Rückens läßt eine Deformität der Lendenwirbelsäule erkennen derart, daß die Wirbelsäule eine Kyphose von etwa 4 Wirbeln Ausdehnung zu bilden scheint, mit dem Scheitelepunkt im zweiten Lendenwirbel. Diese Lendenkyphose bleibt auch bei stärkster allgemeinerLordosehaltung bestehen. Neben dem ersten Lendenwirbel findet sich $1^1/_2$ cm nach links von der Mittellinie eine pfenniggroße knöcherne Resistenz, anscheinend der abgewichene Dornfortsatz des ersten Lendenwirbels. Über der entsprechenden Stelle rechts läßt energisches Betasten ein Knastern oder Krepitieren in der Tiefe erkennen. Eine Druckempfindlichkeit der Wirbelsäule besteht nicht.

Im Röntgenbild zeigt sich der Körper des ersten Lendenwirbels zusammengedrückt und keine Spur von seinem Dornfortsatz.

Epikrise: Ein 39jähriger Arbeiter fällt vom Baum auf den Rücken und zeigt nach vorübergehender Mitbeteiligung lumbaler Sensibilitätsbezirke folgende bleibenden Störungen: 1. Palpatorisch und röntgenologisch nachweisbare Zertrümmerung des ersten Lendenwirbels. 2. Atrophische Lähmung der langen und kurzen Fußmuskeln mit Ausnahme des Tibialis antikus, der jedoch rechts schwächer ist als links; Lähmung der Glutäi und Parese der Unterschenkelbeuger. 3. Hypästhesie in einem Teil von S 1 und S 2 links; dissoziierte Unterempfindlichkeit in einem Teil von S 3; im Bereich der übrigen Sakralsegmente totale Anästhesie. 4. Nach anfänglicher totaler Retention Automatismus der Blase mit Verlust der willkürlichen Beeinflußbarkeit ihrer Entleerung. Hypästhesie der Blasenschleimhaut. 5. Automatische Entleerung des Mastdarms in zweitägigem Abstand mit Inkontinenz für dünne Stühle. Anästhesie der Mastdarmschleimhaut. 6. Erloschensein von Libido Orgasmus und Ejakulation bei erhaltener Erektionsfähigkeit.

Auf unsere erste Frage nach dem Sitz der Rückenmarksverletzung scheint uns die zirkumskripte Läsion des ersten Lendenwirbels eine rasche Antwort geben zu können, hinter welchem der Konus und die epikonialen Segmente gelegen sind. Indessen darf nicht vergessen werden, daß in manchen früheren Fällen die Rückenmarksverletzung nicht genau am Ort der Wirbelbeschädigung gefunden worden ist, und Fischler hat z. B. für Konusläsionen wahrscheinlich gemacht, daß durch die gewaltsame Streckung des Rückenmarks beim Hinfallen der durch die Wurzeln fixierte Konus gezerrt oder sogar abgerissen werden könne ohne Zusammenhang mit gleichzeitiger Wirbelverletzung von vielleicht ganz anderem Sitz. Im vorliegenden Fall besteht aber kein Grund, so mißtrauisch zu sein. In Höhe des deutlich geschädigten Wirbels liegt das Sakralmark umgeben von den Lumbal-



wurzeln und es läßt sich zwanglos annehmen, daß unmittelbar nach dem Wirbeltrauma, als die Gefühlsstörung noch auf den Leib heraufreichte, die hinteren Wurzeln mit beteiligt waren, ihrer derberen Natur wegen, sich aber schnell erholen konnten, so daß nur die Schädigung des verletzlicheren Markes bestehen blieb. Es wäre lediglich noch festzustellen, ob die Ausfallserscheinungen alle mit diesem wahrscheinlichen Sitz der Läsion in Einklang stehen oder sich Unstimmigkeiten ergeben. Das soll weiter unten im Zusammenhang mit dem zweiten Fall geschehen.

II.

Der 29jährige Unteroffizier B. erhielt am 15. April 1917 zwei parallele Maschinengewehrschüsse in die rechte Lendenmuskulatur etwas oberhalb des Darmbeinkammes bzw. handbreit darunter. Er verspürte sogleich Schwäche und Gefühllosigkeit in beiden Beinen, so daß er sich nur kriechend am Boden fortziehen konnte. Nach einigen Tagen vollständiger Harnverhaltung, die den Gebrauch des Katheters notwendig machte, trat dauerndes unwillkürliches Harnträufeln ein, welches ebenso wie die einsetzende Stuhlverstopfung bis heute geblieben ist. Nach etwa 14 Tagen war das rechte Bein wieder normal, während Schwäche und Gefühllosigkeit links unverändert blieb. Patient vermochte einige Wochen darauf aufzustehen und herumzuhumpeln, nur das Sitzen war auffälligerweise noch im Juni des Jahres ganz unmöglich. Am 2. August 1917 wurden die Steckgeschosse operativ entfernt. Das untere saß am linken Rand des Sakralkanals zwischen den Wurzeln in Höhe des zweiten Sakralknochens, das obere unterhalb des vierten Lendenwirbels unter der Dura. Der fünfte Lendenwirbelbogen erwies sich als frakturiert. Die Gefühlsstörungen wurden durch die Operation nicht beeinflußt; dagegen besserte sich die Beweglichkeit der großen Zehe und die Fähigkeit, sitzen zu können, nahm beträchtlich zu.

Zurzeit läuft der Urin in kleinen Portionen unwillkürlich und unbemerkt ab. Zugleich hält die Blase dauernd 5 bis 600 ccm zystitischen Restharn. Urindrang wird nie gespürt. Auch die Füllung des Rektums vermag der Patient nur mit dem Finger festzustellen. Er nimmt von Zeit zu Zeit ein Abführmittel und wartet über dem Stechbecken den Durchtritt der Fäzes ab, den er nicht empfindet, sondern durch Autopsie feststellen muß. Die Geschlechtsfunktionen sind bis auf seltene Erektionen erloschen.

Die Sensibilitätsstörungen umgreifen das linke Gesäß und ziehen sich in bekannter Weise streifenförmig an der Hinterseite des Beines nach unten und schraubenförmig nach vorn, den Fuß bis auf ein schmales Gebiet am Innenrande mitergreifend. Perinäum, Skrotum und obere Penishälfte sind auf der linken Seite gleichfalls ohne Gefühl. Der Gefühlsausfall ist für alle Qualitäten absolut. Davon zeugen auch in Heilung begriffene Geschwüre am Hacken und Fuß, die niemals Schmerzen gemacht haben sollen. Die Achillessehnenreflexe sind beiderseits nicht zu erzielen, der Analreflex fehlt, der Patellarreflex ist links lebhafter als rechts. Die Muskulatur des linken Fußes und Unterschenkels ist sehr deutlich astrophisch, desgleichen die der lateralen Flexoren am Oberschenkel und ganz besonders die der Glutäi. Elektrisch ist die betroffene Muskulatur bis auf den Tibialis anticus und extensor hallucis longus unerregbar. Entsprechend ist die Beugung des Unterschenkels paretisch, die Bewegung der Zehen und des Fußes bis auf die Funktionen der genannten Muskeln gelähmt.

Epikrise: Ein 29jähriger Soldat also erhält zwei Maschinengewehrschüsse in den Rücken, die bei der Operation unter der Dura des 5. Lendenwirbels bzw. zwischen den linken Wurzeln in Höhe des 2. Sakralknochens gefunden werden. Nach anfänglicher Mitbeteiligung des rechten Beines trägt er als dauernde Schädigung davon: 1. Atrophische Lähmung der langen und kurzen Fußmuskeln links mit Ausnahme des Tibialis anticus und Extensor hallucis longus; Lähmung des



Glutäus und Biceps femoris links. 2. Anästhesie aller sakralen Bezirke links. 3. Erloschensein beider Achillessehnenreflexe und Ungleichheit der Patellarreflexe, links größer als rechts. 4. Paralytisches Harnträufeln. 5. Fehlen des Analreflexes. Anästhesie des Mastdarms und Inkontinenz für dünne Stühle. 6. Fehlen von Libido, Orgasmus und Ejakulation bei seltenen Erektionen.

Der Fall charakterisiert sich durch die operative Autopsie einwandfrei als Kaudaverletzung; höchstens könnte man im Zweifel sein, welche von beiden Kugeln die Ausfallserscheinunger bewirkt hat. Die Antwort wird sich bei der Betrachtung der einzelnen Ausfallserscheinungen nach ihrer Segmentzugehörigkeit von selbst ergeben.

Wir wenden uns zunächst den Reflexen zu, Achillessehnen- und Fußsohlenreflex sind in beiden Fällen vollständig erloschen. Ihr. Rückenmarkszentrum wird von den meisten Autoren in den ersten Sakralsegmenten gesucht, während Oppenheim und Flatau auch das unterste Lumbalsegment mit heranziehen. Diese letztere Annahme würde uns hier nur dann erlaubt scheinen, wenn sonst noch Symptome für eine Ausdehnung der Affektion auf die Lumbalsegmente sprechen würden, was indessen kaum der Fall ist. Denn es braucht keine etwa einseitige Alteration des mitten im Lumbalmark gelegenen Zentrums für die Patellarreflexe zu bedeuten, wenn sie in beiden Fällen deutlich ungleich gefunden wurden. Diese Erscheinung beruht viel mehr auf der gesteigerten Erregbarkeit eines Reflexzentrums, wie es häufig dann eintritt, wenn der nächst tiefere Reflex erloschen ist. Der Zustand ist als „Dissoziation des Reflexes“ beschrieben worden und findet sich in unseren beiden Fällen oberhalb der stärker geschädigten Seite des Sakralmarkes.. Er soll eigentlich besonders charakteristisch für Läsionen des Markes sein; aber in unserem zweiten Fall findet er sich ganz ausgesprochen bei einer einwandfreien Kaudaverletzung, bei der überdies eine andere Entstehungsweise ausgeschlossen ist, da die obere Kugelverletzung in Höhe des 5. Lumbalwirbels die Patellarreflexfasern nicht mehr betreffen konnte.

Der Analreflex ist bei der Kaudaverletzung erloschen, bei der Markläsion dagegen erhalten und beweist die Unversehrtheit des letzten Sakralsegmentes.

Was die Mobilitätsstörungen angeht, so ist die Lähmung des Glutäus bei teilweisem oder gänzlichem Freisein der Unterschenkelbeuger und unversehrtem Tibialis anticus häufig beobachtet und mit der die Höhenanordnung der Muskeln am Bein umkehrenden Kernordnung im Rückenmark erklärt worden. In unserem ersten Fall ist die geringe Kraft des rechten Tibialis anticus bemerkenswert, die vielleicht doch dafür spricht, daß auf dieser Seite die Schädigung etwas ins Lendenmark hineinreicht, in dessen 4. oder 5. Segment der betreffende Kern allgemein angenommen wird. Lichtheim hat das häufige Freisein der Semimuskeln bei befallenem Biceps femoris betont und daraus ist auf einen um ein Segment höheren Ursprungs der Semimuskeln geschlossen worden, womit sie in das 5. Lumbalsegment zu liegen kämen. In unserem Kaudafall ist dieses Verhalten von Bizeps und Semimuskeln ganz ausgesprochen vorhanden und durch die Lähmung des Bizeps wird zugleich festgelegt, daß die untere Kugelverletzung in Höhe des 2. Sakralknochens nicht allein die Zerstörungen angerichtet haben kann.

Die Sensibilitätsstörungen betreffen nach dem Goldscheiderschen Schema in beiden Fällen die sämtlichen Sakralsegmente, so daß sie den Verlauf der



Axiallinien an den unteren Extremitäten veranschaulichen. In dem 2., dem Kaudafall, folgt die Axiallinie der Sehne des Extensor hallucis longus und halbiert den großen Zeh, genau wie es von Goldscheider[1]) vermittels der Irradiationsmethode angegeben worden ist. Ein Übergreifen in Lumbalgebiete erfolgt nirgends. Im ersten Fall ist die Störung in Teilen von S 2 nicht vollständig, in Teilen von S 3 dissoziert, woraus sich im Zusammenhang mit dem Erhaltensein des Analreflexes ergibt, daß der Konus jedenfalls nicht im ganzen Umfang zerstört sein kann. Im zweiten Fall ist ein S 5 entsprechendes Gebiet auch auf der sonst unversehrten rechten Seite anästhesisch, so daß vielleicht außer dem Fehlen des Achillessehnenreflexes hier noch ein Zeugnis für die ursprünglich doppelseitige Natur der Läsionen geblieben wäre.

Bei den Blasenstörungen ist in dem Fall von Konusverletzung die automatische, dem Willen entzogene Tätigkeit von Blase und Mastdarm bemerkenswert. Man könnte denken, daß außer den bereits erwähnten noch andere und zwar gerade die den beiden Organen vorstehenden Teile von der Markzerstörung verschont geblieben und nur durch die Leitungsunterbrechung in den höheren Sakralsegmenten von allen willkürlichen Impulsen aus dem Großhirn abgeschnitten worden wären. Damit würde man die von Müller zuerst 1899 aufgestellte Theorie, daß die automatische Blasentätigkeit ihre Ganglien im Sympathikus besitze und unabhängig vom Rückenmark sei, zunächst nicht nötig haben und sich auf den Standpunkt von Lewandowski und Braun stellen, die in ihrem Handbuch für jede auch rein reflektorische Tätigkeit in diesen Fällen das Spiel erhalten gebliebener spinaler Zentren fordern. Dagegen ist zu sagen, daß es doch sehr merkwürdig wäre, wenn bei übrigens so starken Markläsionen, wie sie in unserem Fall und bei sehr vielen Fällen der Literatur vorliegen, ausgerechnet immer das anale und das vesikale Zentrum verschont blieben; zumal die beiden nicht miteinander verbunden sind, sondern wie aus Fällen mit gestörter Blasen- und erhaltener Mastdarmfunktion hervorgeht, an verschiedenen Stellen im Rückenmark lokalisiert sind. Ferner sind die Sektionen von Kranken nicht zu übersehen, die im Leben Automatismus der Blase und des Mastdarms aufwiesen und bei denen dann die Gegend der supponierten Zentren im Konus total zerstört gefunden wurde. Schließlich hat der Krieg noch ein sehr schlagendes Experiment für die Unabhängigkeit der Blasentätigkeit vom Rückenmark in dem von Oppenheim 1915 mitgeteilten Fall geliefert. Ein Geschoß hatte die Cauda equina in Höhe des 4. Lumbalwirbels so vollständig durchschlagen, daß bei der Operation an dieser Stelle ein gänzlich leerer Wirbelkanal gefunden wurde, der offenbar durch Retraktion der durchschnittenen Wurzelenden entstanden war. Selbstverständlich war der Mann gelähmt, aber trotz der ebenso selbstverständlichen Ausschaltung aller medullären Bezüge für die Blase hatte er eine fast normale Urinentleerung, bloß daß er etwas mehr drücken mußte als vor der Verwundung. Angesichts dieser Tatsache darf man sich nicht gegen die mit der Mehrzahl der Autoren auch von Oppenheim geteilte Annahme sträuben, daß im Zerstörungsfalle die spinale Funktion der Blasen- und Mastdarmzentren bis zu einem gewissen Grade von untergeordneten sympathischen Zentren übernommen werden kann. Ob es dann weiter möglich ist, mit Müller die

[1]) Goldscheider, Tafeln der spinalen Sensibilitätsbezirke der Haut, Berlin 1918.



Existenz der gefragten spinalen Zentren überhaupt zu leugnen, muß dahingestellt bleiben.

Unsere beiden Fälle sind in der Verteilung der Lähmungen und den sonstigen Ausfallerscheinungen so ähnlich, daß es auf den ersten Blick gewiß schwierig fallen würde, in ihnen zwei Erkrankungen von ganz verschiedenem Sitz zu erkennen, wenn wir auf den Anhalt verzichten müßten, den uns die deutlichen extra-medullären Veränderungen zum Glück gewähren. Man hat im Laufe der Zeit eine Anzahl von Zeichen herausgefunden, die die Differenzialdiagnose zwischen Konus und Kaudaerkrankung auch der Beurteilung ermöglichen sollen, die sich rein auf die Betrachtung der Ausfallserscheinungen angewiesen sieht. Diese differenzialdiagnostischen Symptome werden von unserer Konus- und unserer Kaudaverletzung nicht alle und nicht in eindeutiger Weise gebracht. Hier hat besonders Einseitigkeit oder Doppelseitigkeit der Ausfallserscheinungen Wichtigkeit. Zerstörungen in dem so leicht verletzlichen Konus werden sich kaum je auf eine Hälfte beschränken können, während die derben Wurzeln nur bei allerdirektester Einwirkung verletzt werden. Dies trifft in unseren Fällen zu. Im zweiten saß die Kugel am linken Rand des Sakralkanales und entsprechend ist das rechte Bein fast verschont geblieben, während im ersten Fall eine genaue symmetrische Verteilung der Erscheinungen zu finden war. Dann soll die Markverletzung fibrilläres Muskelzucken machen — unser erster Fall zeigte im Glutäus solches Zucken, in welchem man einen Ausdruck für die Erregung der degenerierenden Vorderhornganglienzellen hat sehen wollen. Auch Dissoziation der Empfindungsstörung soll nur bei Markverletzungen vorkommen, da sie auf die Tatsache zurückgeführt wird, daß Schmerz und Temperaturleitung gleich nach dem Eintritt ins Rückenmark in die leicht verletzlichen Hinterhörner sich begeben, während die Berührungsempfindung erst noch in der derberen weißen Substanz emporsteigt. Im ersten Fall war zweifellos Dissoziation im Gebiet des 3. Sakralsegments vorhanden, während im zweiten Fall jede Dissoziation fehlte. Dagegen war bei dem zweiten ein Kaudasymptom angedeutet, auf das Schlesinger zuerst aufmerksam gemacht hat, das nämlich die kaudalädierten Patienten das Sitzen bei weitem am schlechtesten von allen Körperlagen vertragen sollen. Schlesinger deutet das als Zerrungsschmerz der Wurzeln analog dem Kernigschen Phänomen. Unser 2. Patient vermochte vor der Operation, schon als er viele Stunden täglich aufstand, das Sitzen nur 2—3 Minuten hintereinander auszuhalten und noch heute erträgt er es höchstens für eine Stunde, dann zwingen ihn Schmerzen im Kreuz und ein fürchterliches Ermüdungsgefühl, seine Lage zu wechseln.

Das wichtigste und anscheinend konstanteste Symptom, daß zur Differenzialdignose der Kaudalläsionen angegeben worden ist — die ausstrahlenden Schmerzen — fehlt bei ihm wiederum ganz, ein Beispiel für die Unzuverlässigkeit der beschriebenen Merkmale, wenn man nicht schließlich das Schlesingersche Zeichen im gewissen Sinn auch hier anführen will. In letzter Zeit hat Boenheim auf eine Erscheinung erneut aufmerksam gemacht, die fast nur bei Konuserkrankung vorkommen soll und eine Dissozierung der Potenzstörung darstellt in dem Sinn, daß Ejakulation und Orgasmus unmöglich sind, die Erektionfähigkeit dagegen erhalten bleibt. Dieser Zustand setze die Intaktheit des spinalen Zentrums der Erektion in S 2 voraus bei Zerstörung des nächst tieferen Segmentes, in dem



die Ejakulationsmuskeln ihren Sitz hätten. Boenheim verkennt nicht die Schwierigkeit, daß ein Zustandekommen der Erektion auf sympathischem Wege, das er im Müllerschen Sinn für möglich hält, die Lebendigkeit des in Wirklichkeit längst zerstörten 2. Sakralsegmentes vortäuschen kann. Nur glaubt er, daß eine solche Ersetzung einer superponierten spinalen Funktion durch einen sympathischen Reflex in der ersten Zeit nach der Markbeschädigung noch nicht zu finden sein werde. Unser erster Fall würde diesen letzteren Annahmen so ungefähr entsprechen, wenn auch die Angabe, daß die jetzt häufigen Erektionen in den ersten Wochen der Krankenhausbehandlung gänzlich gefehlt hätten, wegen des psychisch gestörten Zustandes des Patienten nicht ganz zuverlässig sind. Das beiseite gelassen, würde hier also von einer echten, für Markläsion sprechenden dissozierten Potenzstörung nicht die Rede sein. Darüber hinaus finden wir aber auch Erektionen im zweiten, dem Kaudafall, in dem sie nach der Theorie fehlen sollten und müssen nun entweder auch hier Sympathikustätigkeit oder das isolierte Erhaltensein gerade der Erektionsfasern annehmen. Es ergibt sich somit, daß in unseren Fällen das Boenheimsche Symptom nicht erkennbar ist und seiner Anwendung in praxi jedenfalls mancherlei Schwierigkeiten im Wege stehen.



C. Innere Krankheiten.

XII.

Zur Begutachtung der Erwerbsfähigkeit bei der chronischen Lungentuberkulose im Invalidenrentenverfahren.

Von

San.-Rat Dr. v. Golz,

Ärztl. Beirat der Landesversicherungsanstalt Berlin,
z. Zt. Chefarzt des Vereins-Laz. Beelitz.

Die Zunahme der Invalidenrentenanträge wegen Lungentuberkulose bei den Landesversicherungsanstalten, eine naturgemäße Folge der durch Kriegsdienste vermehrten Erkrankungen an Tuberkulose unter der versicherungspflichtigen Bevölkerung, lenkt die Aufmerksamkeit auch der nicht im militärischen Dienste tätigen Gutachter aufs neue auf die Richtlinien, nach denen die Beurteilung der Erwerbsfähigkeit Lungenkranker geschehen soll. Ein Blick in die allein während der Kriegsjahre entstandene Literatur zeigt, daß die Beurteilung der Frage und des Grades der Erwerbsfähigkeit keine leichte ist. Das Maß, mit welchem gemessen werden soll, die gesetzliche Fassung des Begriffes Erwerbsunfähigkeit, findet sich in § 1255 Abs. 2 der Reichsversicherungsordnung: „Als Invalide gilt, wer nicht mehr imstande ist, durch eine Tätigkeit, die seinen Kräften und Fähigkeiten entspricht und ihm unter billiger Berücksichtigung seiner Ausbildung und seines bisherigen Berufes zugemutet werden kann, ein Drittel dessen zu erwerben, was körperlich und geistig gesunde Personen derselben Art mit ähnlicher Ausbildung in derselben Gegend durch Arbeit zu verdienen pflegen."

An dem Ausbau dieser Begriffsbestimmung ist seit dem Bestehen der Arbeiterversicherungsgesetzgebung unablässig gearbeitet worden und wird noch weiter gearbeitet. Vor allem ist der höchste Gerichtshof, das Reichsversicherungsamt, hierzu berufen gewesen. Überblickt man die Rechtsprechung des Reichsversicherungsamts in den nunmehr vollendeten ersten 30 Jahren seines Bestehens, so erkennt man, daß sie in ihrer Art von jeder früheren Jurisdiktion abweichen mußte; Rechtsbegriffe und juristische Denkweise sind mit wirtschaftlichen Anschauungen vereinigt und den Verhältnissen des gewerblichen Lebens angepaßt. Sie ist erfüllt von jenem Geiste des Wohlwollens gegen die Fürsorgebedürftigen und Fürsorgeberechtigten, den man als sozialpolitisches Empfinden zu bezeichnen pflegt. Durch die Spruchtätigkeit des Reichsversicherungsamts, bei welcher stets das Bestreben darauf gerichtet



ist, die sich darbietenden Verhältnisse des praktischen Lebens in ihrer Wesensart zu erfassen, ist der Begriff „Erwerbsunfähigkeit" von dem Begriffe „Arbeitsunfähigkeit" und „Arbeitslosigkeit" abgegrenzt worden.. Man hat dazu Stellung genommen, das nach der gesetzlichen Begriffsbestimmung maßgebende Verdienstdrittel, die Verdienstgrenze, festzustellen; hat erläutert, was man unter Personen derselben Art mit ähnlicher Ausbildung zu verstehen habe; es sind die Merkmale „Fähigkeit" und „Arbeit" dahin geklärt worden, daß Arbeit zum Erwerbe verwertbar sein müsse, daß die Fähigkeit zur Arbeit sich zwar aus der Tatsache, daß die Arbeit verrichtet wird, ergeben könne, daß die Arbeit aber als gewinnbringende Beschäftigung nicht berücksichtigt werden könne, wenn sie nur mit Gefährdung der Gesundheit ausgeführt werden könne.

Die viel umstrittene Frage, inwieweit die ärztlichen Gutachten für die Feststellung des Maßes der Erwerbsunfähigkeit maßgebend sind, hat das Reichsversicherungsamt namentlich in einem Rundschreiben vom 31. Dezember 1901 klargestellt. Danach findet die Aufgabe der ärztlichen Begutachtung im allgemeinen ihre Begrenzung in der Feststellung der physiologischen Folgen der eine Invalidität begründenden Gebrechen. Dagegen bieten die sonstigen ärztlichen Äußerungen, insbesondere darüber, welchen Einfluß der Befund auf die Erwerbsfähigkeit des Rentenbewerbers ausübt, den in ihrer Entscheidung selbständigen Feststellungsinstanzen zwar wertvolle und bei inneren Krankheiten oft sogar unentbehrliche, aber keineswegs bindende Unterlagen für die Urteilsfindung. Demgemäß würde es unzulässig sein, wenn die Feststellungsinstanzen einfach den von einem Arzte angegebenen Prozentsatz der Erwerbsunfähigkeit ihrer Entscheidung zugrunde legten, ohne die Frage nach dem Grade der Erwerbsunfähigkeit selbst geprüft zu haben. Ein derartiges Verfahren, durch das eine der wichtigsten Aufgaben der Feststellungsorgane zu einer mechanischen Wiederholung des Ergebnisses der ärztlichen Gutachten herabgedrückt würde, entspricht, wie das Reichsversicherungsamt ausdrücklich hervorhebt, nicht der Absicht des Gesetzes. Für die Invalidenversicherung insbesondere ist unter Bezugnahme auf jenes Rundschreiben hinzugefügt, wenn die ärztlichen Sachverständigen, wie es vielfach Brauch sei, über die Fähigkeit des Rentenbewerbers, den Mindestlohn zu verdienen, gehört würden, so seien die rechtsprechenden Stellen an derartige Schätzungen keinesfalls gebunden. Der Brauch sei aber andererseits auch nicht zu mißbilligen, denn solche Äußerungen könnten für die Urteilsfindung wertvolle Grundlagen abgeben, wenn sie von Ärzten ausgingen, denen Lebenserfahrung und sozialpolitische Schulung eigen sei. Deshalb werde es sogar erwünscht sein, daß sich die ärztlichen Sachverständigen auch nach dieser Richtung hin aussprächen.

Aus dieser und allen übrigen Entscheidungen des höchsten Gerichtshofes geht hervor, daß der Begriff der Erwerbsfähigkeit kein medizinischer, sondern ein wirtschaftlicher ist, und daß der Arzt als Gutachter keine andere Stellung einnimmt, als sie der gerichtliche Sachverständige vor den ordentlichen Gerichten bekleidet. Wenn wir uns nach diesen Vorschriften, die teils vom Gesetzgeber direkt gegeben sind, teils sich aus der auslegenden und erklärenden Judikatur der richterlichen Instanzen ergeben und die uns als Führer dienen müssen, die Frage vorlegen: Wie soll bei der Beurteilung der chronischen Lungentuberkulose



das die Erwerbsunfähigkeit behandelnde ärztliche Gutachten aussehen? — so muß die Lösung dieser Frage darin gipfeln, objektiv den körperlichen Zustand des Lungenkranken zu schildern und denselben zu der Betätigung im Erwerbsleben in Beziehungen zu bringen. Die Aufgabe des begutachtenden Arztes besteht also darin, den Gesundheitszustand des Rentenbewerbers so zu analysieren, daß der Versicherungsrichter Klarheit darüber gewinnen kann, inwieweit der Kranke noch imstande ist, Arbeit zu verrichten, ob diese Arbeit zum Erwerbe zu verwerten sei, darauf zu achten, ob er Arbeit auch nicht etwa auf Kosten seiner Gesundheit auszuüben gezwungen werde und wie weit ihm unter Verzicht auf seine bisherige Berufstätigkeit Arbeit in anderen Berufszweigen zugemutet werden könne. Es ist also unter Berücksichtigung der beruflichen und allgemeinen Erwerbsunfähigkeit des Tuberkulösen ein Gesamturteil darüber abzugeben, um wieviel seine Erwerbsfähigkeit Einbuße erlitten hat auf dem gesamten wirtschaftlichen Arbeitsmarkt, der ihm nach Maßgabe seiner Geistes- und Körperkräfte offen steht, ob die Erwerbsunfähigkeit mehr oder weniger als $66^2/_3$ Proz. beträgt, ob also Invalidität eingetreten ist oder nicht.

Die chronische Lungentuberkulose entwickelt sich aus geringen Anfängen, nimmt allmählich an Ausdehnung der örtlichen Erkrankung zu und führt erst in verhältnismäßig später Zeit zu dauernder Bettlägerigkeit des Kranken. Mit der besonderen Art aller tuberkulösen Veränderungen hängt es zusammen, daß sie der Anlaß für mannigfache sekundäre Vorgänge, für Giftwirkungen und Mischinfektionen werden, wodurch häufig auch in frühen Stadien recht bemerkenswerte Einflüsse auf die Leistungsfähigkeit des Erkrankten ausgeübt werden.

Die Ansicht Curschmanns, daß ein Lungenkranker von Anfang an und solange er an Lungentuberkulose leidet, gegenüber einer körperlich und geistig gesunden Person derselben Art mit ähnlicher Ausbildung in seiner Arbeitsfähigkeit und damit auch in seiner Erwerbsfähigkeit mehr oder weniger geschädigt ist, muß man unbedingt zustimmen. Andererseits gibt es Lungenkranke, die während des ganzen Verlaufes ihres Leidens, solange sie nicht bettlägerig sind, eigentlich nie absolut arbeitsunfähig sind, sondern auch in vorgerückten Stadien, in denen sie vom rein ärztlichen Standpunkte ohne jede Bedenken als invalide bezeichnet werden müßten, bei einer günstigen Konjunktur auf dem Arbeitsmarkt nicht nur leichte Handreichungen, sondern auch schwere Arbeiten verrichten, und es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß einzelne Tuberkulöse, denen auch der Laie ihre Krankheit ansieht, jahre- und jahrzehntelang arbeiten, während andere, sich einer kräftigen Konstitution Erfreuende in kurzer Frist dahinsiechen — daß es arbeitsfähige und nicht arbeitsfähige Lungenkranke gibt.

Worin bestehen nun bei der chronischen Lungentuberkulose die objektiven Faktoren, deren Nachweis zur Trennung dieser beiden Kategorien für die Abschätzung durch den Gutachter erforderlich ist? — Lassen sich hierfür allgemein gültige Regeln aufstellen, die auch den Nichtmediziner, das heißt den Versicherungsrichter, in den Stand setzen, ein Urteil abzugeben?

Die früher sehr spärliche Literatur über die Erwerbsfähigkeit Lungenkranker hat in den Kriegsjahren erheblich an Umfang zugenommen, teils in Originalarbeiten, häufiger in Vorträgen auf kriegsärztlichen Abenden an verschiedensten Stellen. Neben diesen stehen die gebräuchlichen Lehrbücher, sowie die Dienst-

anweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit (D. A. Mdf.) und die vom Kriegsministerium, Sanitätsdepartement, durch Erlaß vom 2. August 1917 bekanntgegebenen „Richtlinien für die militärärztliche Beurteilung der Lungentuberkulose“ zur Verfügung. Beziehen sich die in diesen Arbeiten niedergelegten Urteile in der Hauptsache auch nur auf die Beurteilung der im Kriegsdienst stehenden oder aus demselben zu entlassenden Personen, deren Erwerbsbeschränkung prozentual abgeschätzt werden muß, so treffen doch die, durch Untersuchung und Beobachtung unserer Kriegsbeschädigten gewonnenen Resultate auch für die Beurteilung von Invalidenrentenbewerbern zu.

Die berühmte Naegelische Sektionsstatistik, in welcher nachgewiesen wurde, daß 90 Proz. der Bevölkerung tuberkulös infiziert gewesen sind, hat in neuester Zeit eine sehr bemerkenswerte Ergänzung durch eine Statistik von Reinhard erfahren, die uns die ungeheure Durchseuchung der Menschen mit Tuberkulose neuerdings deutlich vor Augen führt, andererseits aber die alte Erfahrung bestätigt, daß sich der menschliche Organismus in der großen Mehrzahl der Fälle gegen den eingedrungenen Tuberkelbazillus erfolgreich zu wehren vermag. Diese Statistik ist nach dem Lebensalter geordnet, und ihre wichtigsten Ergebnisse sind folgende: Bei Neugeborenen fand sich nie Tuberkulose, bei Kindern bis zum 13. Lebensjahre, und zwar an Häufigkeit mit dem Alter zunehmend, 29,16 Proz., wobei sich feststellen ließ, daß die Tuberkulose mehr Neigung zu tödlichem Verlaufe hat, je früher sie auftritt. Zur Zeit der Pubertät erfolgt dann ein ganz gewaltiger Anstieg der Tuberkulosehäufigkeit, denn in der Altersklasse von 14 bis 17 Jahren fanden sich auf 100 Fälle 40 Proz., von 18 bis 20 schon 84,6 und von 20 bis 22 nicht weniger als 94,7 Proz. Während man auf Grund der Pirquetschen Tuberkulinreaktion anzunehmen geneigt ist, daß schon bis zum Beginn der Pubertät die tuberkulöse Durchseuchung der Jugend vollendet wird, geht doch aus diesem Sektionsmaterial zweifellos hervor, daß tuberkulöse Erstinfektionen auch noch im militärdienstpflichtigen Alter erfolgen. Unter den Erwachsenen erwiesen sich 96,38 Proz. als tuberkulös infiziert, aber nur 22,2 Proz. waren dieser Infektion erlegen, während bei den übrigen die Tuberkulose entweder als allerdings noch aktive Nebenkrankheit oder (und zwar zunehmend mit dem Alter) als abgeheilt zu betrachten war. Letztere Fälle machen nicht weniger als 66,2 Proz. aller Tuberkulösen aus. Für den Gutachter ergibt sich aus diesen Zahlen die Tatsache, daß unter 100 zu Untersuchenden über 90 schon eine tuberkulöse Infektion gehabt haben, und es ist ihm die Aufgabe gestellt, festzustellen, ob die Tuberkulose der Lungen noch im Fortschreiten begriffen ist, oder ob sie zum Stillstand gekommen ist, oder ob sie im klinischen Sinne als geheilt angesehen werden kann.

Roepke vertritt die Ansicht, daß bei Lungentuberkulose, solange sie Krankheitserscheinungen wie Fieber, Abmagerung, Nachtschweiße, Husten und bazillenhaltigen Auswurf oder gar Blutungen, unterhält, völlige Erwerbsunfähigkeit anzunehmen und solche mit 100 Proz. zu entschädigen sei. Hierbei kommt es nicht so auf die räumliche Ausdehnung des tuberkulösen Lungenprozesses an, als vielmehr auf seinen aktiven fortschreitenden Charakter, der durch die gesamten Erscheinungen hinreichend erkennbar ist. Nun sind jedem Arzt Fälle bekannt, die jahrelang an offener Tuberkulose leiden, ohne daß ihre Arbeitsfähigkeit nennens-



wert beeinträchtigt ist; jedem Arzt sind Fälle bekannt, die wochen- und monatelang Bazillen auswerfen, dann abazillär sich verhalten. Nun kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Expektoration von Bazillen immer den Beweis liefert, daß der tuberkulöse Prozeß in der Lunge in Bewegung begriffen und noch nicht zum Abschluß gekommen ist, und daß die Gefahr einer Verschlimmerung durch die Arbeit, welche den Wert der Arbeit im gesetzgeberischen Sinne zweifelhaft erscheinen läßt, nicht auszuschließen ist. Grau gibt an, daß Leute mit dauerndem Bazillenauswurf im Mittel als 50 Proz., solche, bei denen der Auswurf in kurzer Zeit wieder bazillenfrei geworden, im Mittel als $33^1/_3$ Proz. erwerbsbeschränkt zu erachten seien, ein Beweis dafür, daß auch offene Tuberkulose immerhin noch beträchtliche Arbeitsfähigkeit zulassen kann. In Übereinstimmung mit dieser Erkenntuis steht das Bestreben, die Leute nach der Behandlung in den Heilstätten ihrem alten Berufe wieder zuzuführen, die Einrichtung von Genesungsheimen mit landwirtschaftlicher und gärtnerischer Beschäftigung, sowie mit Heil- und Gewöhnungswerkstätten, womöglich auch mit Gelegenheit zu etwa nötiger Berufsumbildung und Erlernung des neuen Berufes. Generell können wir also die Differenzierung von offener und geschlossener Tuberkulose zur Beurteilung der Erwerbsfähigkeit nicht verwenden.

Versuchen wir nun, unser Gutachten auf die Veränderungen in den Lungen selbst zu stützen. Kann man die Turban-Gerhardtsche Einteilung nach Stadien hierfür verwenden, daß man z. B. sagen könnte, alle Leute im II. oder III. Stadium seien erwerbsunfähig? Auch diese Frage muß mit nein beantwortet werden, denn die Klassifizierung nach Stadien gibt uns zwar ein Urteil über die räumliche Ausdehnung des Krankheitsprozesses, ob es sich aber hierbei um einen in der Vorwärtsbewegung oder im Stillstehen begriffenen Zustand handelt, ob Bazillenauswurf besteht oder nicht, das können wir generell nicht sagen. Es gibt eine große Zahl von Tuberkulösen, die, nach der Ausdehnung des Prozesses zu urteilen, mit Stadium III bezeichnet werden müssen, welche jahrelang arbeiten. Die Beurteilung lediglich nach der räumlichen Ausdehnung der Erkrankung kann auf der einen Seite zur Überwertung ausgedehnter Befunde abgelaufener Erkrankungen führen, auf der anderen Seite dazu, daß Fälle mit wenig ausgedehntem anatomischen Befunde auch als in jedem Falle wenig erwerbsbeschränkt betrachtet werden. Wir sehen also hieraus, daß wir auch mit der Stadieneinteilung generell nicht in die Lage versetzt werden, danach die Erwerbsfähigkeit zu beurteilen.

Grau hat den Satz ausgesprochen, daß die Begutachtung eines Tuberkulösen ohne Röntgenuntersuchung unvollständig ist. Dem stimmen alle in neuerer Zeit erschienenen Arbeiten zu, denn kein anderes Verfahren zeigt uns so genau die Ausdehnung der tuberkulösen Erkrankung. In vielen Fällen ist sie größer als wir nach dem Befunde der klinischen Untersuchung angenommen hatten. Häufig liefert sie Bilder ausgedehnter, allerdings dann meist vorwiegend fibröser Veränderungen, sie zeigt vor allem in vorzüglicher Weise die Eigenart des anatomischen Prozesses im einzelnen Falle. Büttner-Wobst faßt diese Erkenntnis in die Worte zusammen: die Röntgenplatte übertrifft alle anderen klinischen Untersuchungsmethoden bei der Beurteilung der Topographie einer tuberkulösen Lunge an Objektivität und Schärfe.

Nun sind in letzter Zeit viel neue Einteilungsvorschläge entstanden, die sich bemühen, klinische, röntgenologische und pathologisch-anatomische Erscheinungen zur Grundlage zu machen. Es hat sich aus diesen Vorschlägen das Fränkel-Albrechtsche Schema zur Einteilung der chronischen Lungentuberkulose herauskristallisiert, das nach Fränkels Vorschlag diese nicht nach der räumlichen Ausbreitung, sondern nach der Art des anatomischen Vorganges einteilt. Fränkel unterscheidet die zirrhotische, die knotige und die pneumonische Form, die sich nach wesentlich anamnestischen und klinischen Erscheinungen unterscheiden sollen. Albrecht unterscheidet neben der miliaren die konglomerierenden, nodösen und die konfluierenden Formen und trennt die letztere wieder in die zirrhotische und die pneumonische. Für die physikalischen Kriterien der Hauptformen ergibt sich folgende von Büttner-Wobst zusammengestellte Tabelle:

Erkrankungsform	Anamnese	Aspekt	Perkussion	Auskultation	Stimmfremitus
1. Zirrhotische Form . . .	Altes Leiden	Einziehung und Nachschleppung	Schallverkürzung	Verschärftes Vesikulär-Atmen	abgeschwächt
2. Knotige Form	Subakuter Beginn	Nachschleppen	Dämpfung	Bronchovesikulär bei Bronchialatmen	verstärkt
3. Pneumonische Form . .	Akuter Beginn	Nachschleppen	Komplette Dämpfung großer Bezirke	Bronchialatmen	verstärkt

Zwischen 1 und 2 stehen die knotig-zirrhotischen Formen, zwischen 2 und 3 die knotig-fortschreitenden und knotig-pneumonischen.
Bei allen drei Formen kommen Kavernen vor.

Zu dieser Einteilung äußert sich D. Gerhardt folgendermaßen: „So zweckmäßig diese neuen Unterscheidungsweisen für die Beurteilung der einzelnen Krankheitsherde sind, so haben sie doch den Nachteil, daß sie recht häufig Misch- und Übergangsformen zulassen müssen. Wir finden eben bei fast allen chronischen Fällen die vielfache Kombination von frischen und alten, von fortschreitenden und vernarbenden Prozessen und finden diese beiden Hauptformen oft in verschiedenen Stellen der Lunge auch verschieden überwiegend. So ist es ja gar nichts seltenes, daß im Oberlappen vorwiegend Schrumpfung und Zirrhose, im Unterlappen vorwiegend frische pneumonische und peribronchitische Herde bestehen, und für den Kliniker kommt eine weitere Schwierigkeit hinzu: Wir können es weder der Dämpfung noch dem scharfen vesikulären oder Bronchialatmen, noch den Röntgenschatten anmerken, ob die Luftarmut des Lungenteiles mehr durch frische Infiltrationen oder durch Bindegewebsvermehrung und Narbenbildung bedingt ist."

Zweifellos sind derartige Einteilungen geeignet, in die sonst kaum entwirrbaren Verhältnisse einige Klarheit zu bringen, wenngleich leider die Tatsache

zutrifft, daß die theoretisch gut trennbaren Formen in Wirklichkeit stark ineinander übergehen. Wir können auch unter Zugrundelegung dieses Schemas eine generelle Definition über den Begriff der Erwerbsfähigkeit bei der chronischen Lungentuberkulose nicht geben. Dasselbe muß man von der de la Camp'schen Einteilung, welche I. indurierende Prozesse mit oder ohne Einschmelzung (entsprechend den zirrhotischen), II. disseminierende Prozesse, III. diffuse konfluierende Prozesse annimmt und zugleich als Reaktionszustände 1. progrediente, 2. stationäre, 3. obsolete Vorgänge annimmt, sagen.

Schon aus der Zusammenstellung dieser Klassifizierungsversuche, welche dem inkonstanten und wechselnden Bild der Lungentuberkulose entsprechen, läßt sich erkennen, daß eine generelle Definition über den Begriff der Erwerbsunfähigkeit bei der chronischen Lungentuberkulose zu geben ganz unmöglich ist.

Im allgemeinen ist, klinisch betrachtet, die Prognose der Lungentuberkulose um so günstiger, je langsamer die Krankheit verläuft, und man kann auch sagen, daß die Dauer der Erwerbsfähigkeit um so günstiger sich gestaltet, je chronischer der Krankheitsverlauf ist. Bei dem vielseitigen Symptomenkomplex werden wir auch im Einzelfall mit einem Wechsel der Verhältnisse rechnen müssen, und häufiger eine vorübergehende Erwerbsunfähigkeit annehmen müssen, für welche die sog. Krankenrente gewährt wird, bevor wir uns zu dem Urteil „Invalidität" entschließen.

Was die Beurteilung des Einzelfalles anlangt, so ist hier die Hauptsache die Voraussage darüber, ob wir es mit einem kranken Menschen, dem erwerbsbringende Beschäftigung schaden kann, zu tun haben oder nicht. In all den Fällen, in welchen hierüber Zweifel bestehen, ist nicht nur die Berücksichtigung des Befundes, wie er sich durch eine unter Anwendung aller modernen Hilfsmittel durchgeführte Untersuchung ergibt, ausreichend, sondern es wird auch im Invalidenrentenverfahren unter Umständen eine Beobachtung nötig sein, um die Hauptfrage entscheiden zu können, ob die Krankheit im Fortschreiten oder im Stillstand begriffen ist.

Hierfür sind neben den lokalen Symptomen der Rasselgeräusche, der Menge des Sputums, der Neigung zu Blutungen, der Reichlichkeit der Bazillen, in erster Linie die Einwirkung der Tuberkulose auf den Gesamtorganismus zu berücksichtigen, Fieber, Ernährungszustand. Kräfteschwund, Schweiße, Pulszahl, Beteiligung der anderen Organe, vor allem des Kehlkopfes und des Darmes, worauf Gerhardt in der bereits zitierten Arbeit hinweist. A. Fränkel nennt sie die Aktivierungssymptome und rechnet hierzu Fieber, Bluthusten, starken lokalen Katarrh, Abmagerung. Unerläßlich sind hierbei die Beobachtungen über Körperwärme, Puls und Atmung. Urteile hierüber können nur abgegeben werden, wenn in jeder dieser Richtungen funktionelle Prüfungen vorgenommen werden, und es wird die Zeit nicht fern sein, wo man auch bei der Lungentuberkulose zur Beurteilung der Erwerbsfähigkeit Belastungsproben anstellen wird, wie man solche jetzt bei den Herz- und Nierenkranken bereits in ausgiebiger Weise vornimmt. Für den Gutachter kommt es ja nicht nur auf die Fixierung des klinischen Krankheitbildes an, wie es der Arzt am Krankenbett feststellt, sondern wir sollen bei unserer Begutachtung die Tatsache würdigen, daß der Untersuchte mit seinen Veränderungen imstande sein muß, im Erwerbsleben arbeitend tätig zn sein. Wenn ich versuche, dies ins



Praktische zu übertragen, den gesetzgeberischen Ideen möglichst nahe zu kommen, so handelt es sich um die Prüfung der Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen Einflüsse, welche die Betätigung im Erwerbsleben ausübt. Nach den Untersuchungen von Tachau ist die Höhe der auftretenden Temperaturreaktion nicht von wesentlicher Bedeutung, sondern die Schnelligkeit ihres Abfalls. Pathologische Reaktion, verzögerter Abfall sollen öfter auch bei Fällen vorkommen, die eine normale Ruhetemperatur zeigen. Diese Tachauschen Beobachtungen sind von Grau bestätigt, und er ist der Ansicht, daß die Feststellung dieser Bewegungstemperatur einen klareren Einblick in die Verhältnisse der Körperwärme gibt, und eine latente Labilität aufdeckt. In den in der Lungenheilstätte zu Beelitz gemachten Beobachtungen hat es sich speziell durch die Untersuchungen von F. Salomon, die demnächst publiziert werden, bestätigt, daß der Temperaturabfall bei den Lungenkranken sich nach Bewegungen oft erheblich verlangsamt. Nicht unberücksichtigt und ebenfalls durch eine Beobachtung zu kontrollieren sind die subjektiven Angaben der Kranken über persönliche Beschwerden, denn die Akten der Versicherungsanstalten enthalten ein reichliches Material dafür, daß man der Überschätzung der subjektiven Beschwerden eines Lungenkranken seitens des Arztes nicht selten begegnet, In vielen Fällen ist das Gutachten auf die Aussagen von Zeugen, z. B. des bisherigen Arbeitgebers oder Mitarbeiters basiert, der über das Verhalten des Untersuchten während der vorausgegangenen Arbeitsperioden vernommen worden ist, kurz auf Momente angewiesen, die sich jeder ärztlichen objektiven Feststellung vollständig entziehen. Es ist also notwendig, die subjektiven Beschwerden gegenüber dem objektiven Befunde vorsichtig abzuwägen. Es ist manchmal erstaunlich, mit welcher Redegewandtheit und Sachkenntnis Leute, vor allem frühere Heilstättenpfleglinge, noch vor der Untersuchung alle die Symptome anführen, welche als Störungen des Allgemeinbefindens bei der Tuberkulose bekannt sind. Je mehr die Symptome der Lungentuberkulose unter den Versicherten bekannt werden, desto schwieriger wird die Kontrolle. Die Erfahrungen, welche wir in der Versicherungspraxis gemacht haben, lehren uns, daß hinsichtlich der Erwerbsfähigkeit bei der Lungentuberkulose nach beiden Richtungen hin, nach dem zu viel und dem zu wenig, oft genug gefehlt wird. So falsch es ist und so wenig es unseren Bekämpfungsbestrebungen entspricht, Lungenkranke in bezug auf ihre Erwerbsfähigkeit zu überschätzen und ihnen die staatliche Fürsorge zu versagen, so verkehrt ist es, in nicht einwandfreien Fällen nur in dem Bestreben, niemandem sein Recht auf Rente zu schmälern, ausnahmslos das Vorliegen von Erwerbsunfähigkeit anzuerkennen. Durch solch übermäßig entwickeltes Mitleid wird dem Versicherten häufig der nicht mehr ausrottbare Gedanke eingepflanzt, das er schwerkrank sei und der letzte Rest von Energie, den ihm vielleicht schlechte Fortkommensverhältnisse noch gelassen haben, vollständig zerstört. Zur Fernhaltung dieser subjektiven Beeinflussung des Gutachters wird ein Aufenthalt zweifelhafter Fälle in Beobachtungsstationen nur förderlich sein und dem Arzt und dem Versicherungsrichter, in deren Hände die Begutachtung der Erwerbsfähigkeit eines chronisch Lungenkranken in Rentenverfahren der Versicherungsanstalten gelegt wird, eine große verantwortliche Aufgabe erleichtert, dem Versicherten alsdann mit der denkbar größten Gewissenhaftigkeit zu seinem Recht verholfen werden.

Literatur.

Büttner-Wobst, Die Fraenkel-Albrechtsche Einteilung der chronischen Lungentuberkulose im Röntgenbild. Fortschr. a. d. Gebiete d. Röntgenstrahlen 1916. Heft 4. — Über das Fraenkel-Albrechtsche Schema zur Einteilung der chron. Lungentuberkulose. M. m. W. 1916. Nr. 32.

Curschmann, Zur Beurteilung der Erwerbsfähigkeit bei der chronischen Lungentuberkulose. Ztschr. z. Kl. d. Tub. Bd. 18. S. 319.

Bockhorn, Die Arbeitsfähigkeit Lungenkranker und ihre Beurteilung. Ärztliche Sachv.-Ztg. 1912. Nr. 8.

Fraenkel, Über Lungentuberkulose vom militärärztlichen Standpunkte aus. M. m. W. 1916. Nr. 31.

D. Gerhardt, Über Tuberkulose. M. m. W. 1918. Nr. 21.

H. Grau, Erfahrungen über die Begutachtung der Erwerbsfähigkeit bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tub. 1917. Bd. 27. S. 434.

Roepke, Tuberkulose und Krieg. Tuberkulose und Kriegsteilnehmer. Ztschr. f. Med.-Beamte. Jahrg. 1915.

Horn, Zur Invalidenbegutachtung. Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1917. Nr. 3.

Tachau, Temperaturmessung und Lungentuberkulose. M. m. W. 1916. Nr. 32.

XIII.

Über Puls- und Blutdruckuntersuchungen bei Kriegsteilnehmern.

Von

Dr. Ernst Herzfeld (Berlin),

z. Zt. im Felde.

Die veränderten Lebens- und Arbeitsverhältnisse der Kriegszeit sind naturgemäß auch auf das Gefäßsystem nicht ohne Einwirkung geblieben. So hat bereits in den ersten Kriegsmonaten das sogenannte Kriegsherz in der Literatur einen weiten Raum eingenommen. Es handelt sich hier vornehmlich um die leichten Herzverbreiterungen und Pulsbeschleunigungen, die häufig in kurzer Zeit durch Anpassung des Herzens an die veränderten Verhältnisse, zurückgehen.

Gerade im Verlaufe des letzten Jahres konnte man bei sonst normalem Gefäßsystem einige Beobachtungen machen, die sicherlich wohl auch anderen aufgefallen, meines Wissens aber in der Literatur kaum oder so wenig erwähnt sind, daß es im allgemeinen Interesse notwendig erscheint, hierauf hinzuweisen.

Bei den zahlreichen Blutdruckuntersuchungen mit dem Riva Rocci konnte man immer wieder finden, daß das palpatorische Maximum auch bei Herzgesunden, soweit sie im wehrpflichtigen Alter standen, gegenüber den Friedensbefunden äußerst gering ist. Während der normale Blutdruck zwischen 110 und 125 bis 130 in der Regel schwankte und wir im Durchschnitt Werte zwischen 115 und 125 im Frieden fanden, sind jetzt Blutdruckwerte von 120 nur noch in seltenen Fällen festzustellen. Als Durchschnitt aus sehr vielen Untersuchungen fand ich Werte zwischen 98 und 112.

Am häufigsten bewegten sich die Resultate um 105 herum. Die Durchschnittswerte bei den oben bezeichneten erwachsenen Personen liegen etwa 15 mm Hg



tiefer, als wir es aus früherer Zeit gewohnt sind. Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Untersuchungen sehr häufig wiederholt wurden und von Zufälligkeitsbefunden nicht die Rede sein kann.

Auch für die Pathologie erscheinen diese Befunde nicht ganz unwesentlich. Während man im allgemeinen — selbstverständlich nervöse Einflüsse ausgeschaltet — einen Druck über 130 als pathologisch ansah, muß man jetzt eine Spannung, die 120 überschreitet, sicherlich aber von 125 an, als erhöht betrachten. So fand ich nicht selten bei alten Landsturmleuten, bei denen das klinische Bild eine beginnende Arteriosklerose zeigte, Werte von 125, bei denen in früherer Zeit der Druck mindestens 10 mm höher gewesen wäre.

In noch nicht veröffentlichten, in Gemeinschaft mit Dr. Mosler bereits vor dem Kriege angestellten Untersuchungen, die an Kindern von 4 bis 14 Jahren gemacht wurden, fanden wir bei den 11- bis 12jährigen Werte, die sich im wesentlichen mit denjenigen decken, die wir heute bei Erwachsenen finden. Bei älteren Kindern gingen die Werte vollkommen mit denen der Erwachsenen parallel.

Von den Neurasthenikern abgesehen, fiel es mir schon im letzten Jahre im Feldlazarett, wo ich in ruhiger Zeit bei jedem Mann täglich den Puls in die Fieberkurve eintragen ließ, auf, daß besonders oft bei jüngeren Leuten die Pulsfrequenz wesentlich niedriger war, als wir es von Friedenszeiten her gewohnt sind. Während wir bei Gesunden früher in der Regel eine Pulsfrequenz zwischen 65 und 78 fanden, waren hier Pulsschläge zwischen 50 und 65 sehr häufig. Diese Leute hatten sowohl objektiv als auch subjektiv von seiten des Herzens keinerlei Erscheinungen. Nach körperlichen Anstrengungen (Funktionsprüfung) fanden keinerlei wesentliche Pulserhöhungen statt und waren dieselben fast stets schon am Ende der ersten Minute zur Norm zurückgekehrt.

Noch deutlicher trat mir diese häufige Pulsverlangsamung bei der Untersuchung junger Rekruten (19- bis 20jähriger) vor Augen. Ich habe daher eine große Anzahl derselben systematisch untersucht. Da ich das ganze Material hier nicht aufführen kann, so sei, da das Resultat sich stets wiederholt, in nachfolgenden 4 Tabellen nur ein kleiner Auszug gegeben.

Tabellen.

I.		II.		III.		IV.	
Lfd. Nr.	Pulszahl	Lfd. Nr.	Pulszahl	Ldf. Nr.	Pulszahl	Lfd. Nr.	Pulszahl
1	58	1	73	1	68	1	68
2	66	2	56	2	59	2	60
3	65	3	80	3	60	3	74
4	79	4	70	4	60	4	63
5	65	5	72	5	60	5	72
6	65	6	63	6	62	6	60
7	64	7	76	7	68	7	62
8	77	8	78	8	64	8	56
9	82	9	73	9	72	9	66
10	62	10	60	10	71	10	58
11	53	11	57	11	85	11	70
12	65	12	60	12	77	12	62



Es handelt sich um Leute von Durchschnittsgröße, deren Gewicht im allgemeinen nicht allzuviel geringer war als wir es im Frieden bei dieser Altersklasse gewohnt sind. Keineswegs verlief verhältnismäßig niedriges Körpergewicht parallel mit niedriger Pulszahl. Ein Unterschied zwischen Stadt- und Landbevölkerung war nicht festzustellen.

In folgender Tabelle sei als Beispiel eine prozentuale Berechnung der bei einer Kompagnie angestellten Untersuchung gegeben, die sich mit den Befunden bei den anderen Kompagnien deckt:

Prozentuale Berechnung der bei einer Kompagnie (194 Mann) untersuchten Leute. Alter 19/20 Jahre.

Puls	50—60	61—65	66—70	71—75	76—80	80 u. mehr
Sa.	49	29	58	15	22	21
%	25	15	30	8	11	11

Die letzthin aufgeführte Tabelle zeigt, daß sich die Häufigkeit der Pulszahlen zwischen 50 und 60 mit den in den ersten Tabellen aufgeführten Werten im wesentlichen deckt. (25 % gegenüber 27 %), während bei der Kompagnie im Gegensatz zu den ersten Tabellen die Pulszahlen zwischen 61 und 65 weniger häufig vorkommen, dafür aber häufige Pulsbefunde zwischen 66 und 70.

Diese Unstimmigkeit gleicht sich wieder aus, wenn man aus beiden Tabellen die Pulszahlen zwischen 60 und 70 zusammenzieht.

Untersuchungen aus dem Felde haben gezeigt, daß bei jüngeren Leuten, die herzgesund und körperlich leistungsfähig sind, auffallend häufig Pulsverlangsamungen gefunden werden, die nicht selten zwischen 50 und 60 Pulsschlägen in der Minute schwanken.

Auch bei Blutdruckuntersuchungen sind die Durchschnittswerte — meine Untersuchungen während des Krieges sind ausschließlich im Felde bei Leuten im wehrpflichtigen Alter angestellt — tiefer als früher.

Blutdruckwerte von 125 an, vorausgesetzt, daß nervöse Einflüsse ausgeschaltet sind, müssen zurzeit schon als leicht erhöht gelten.



XIV.

Die klinische Bewertung der Plethysmographie bei Herzkrankheiten.

Von

Dr. Hans Schirokauer, z. Z. ldstpfl. Arzt,
I. Assistent der Kgl. Universitäts-Poliklinik für innere Medizin.

Ich bin mir bewußt, daß ich mit dem obengenannten Thema ein klinisches Neuland betrete. Wenn ich trotzdem im Rahmen dieser Festschrift über Erfahrungen mit der Plethysmographie bei Herzkrankheiten berichten will, so geschieht es, weil ich glaube, daß diese Untersuchungsmethode mehr als alle bisher angewandten Funktionsprüfungen des Herzens geeignet ist, unsere Erkenntnis auf dem Gebiet klinischer Forschung zu fördern, auf dem gerade Goldscheider durch die Ausarbeitung seiner Methode der Schwellenwertsperkussion für die Untersuchung des Herzens eine exakte Grundlage für die Klinik geschaffen hat.

Auf den von der Redaktion unter dem Zwange der Kriegsverhältnisse geäußerten Wunsch hin wird sowohl in den Ausführungen als auch in der Wiedergabe von Kurven eine gewisse Kürze notwendig werden; ich behalte mir vor, später über meine mit der Plethysmographie bei Herzkrankheiten gesammelten und noch zu sammelnden Erfahrungen ausführlicher zu berichten.

Die physiologischen Grundlagen der Untersuchung mittelst der plethysmographischen Arbeitskurve scheinen mir durch die jahrelangen Arbeiten Ernst Webers („Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper, insbesondere auf die Blutverteilung". Berlin 1910) sichergestellt. Es handelt sich bei dieser Methode um die Aufzeichnung des Armvolumens während der Ausführung einer kräftigen, aber auf ein möglichst weit vom Arm entferntes Muskelgebiet beschränkten Arbeit, die in schnell aufeinander folgenden, 10 bis 15 Sekunden dauernden Fußbewegungen im Sinne der Plantar- und Dorsalflexion besteht. Dabei findet bei gesunden Menschen während der Dauer der Fußarbeit eine Zunahme der arteriellen Blutfülle aller äußeren muskulären Teile des Körpers mit Ausnahme derer des Kopfes statt. Gleichzeitig nimmt die Blutfülle der Bauchgefäße durch Verengerung derselben ab, die Blutzufuhr zum Gehirn nimmt zu. Nach Weber kommt dieser Vorgang durch zwei Faktoren zustande, erstens infolge der aktiven Erweiterung sämtlicher äußeren Blutgefäße bei gleichzeitiger Verengerung der Bauchgefäße unter dem Einfluß von Erregungen der Gefäßzentren im Gehirn von der motorischen Rindenzone aus, zum zweiten durch die bei der Arbeit verstärkte Tätigkeit des Herzens, dessen Schlagvolumen vergrößert und der Peripherie zugeführt wird. Nach Beendigung der Arbeit fließt die so vermehrte Blutmenge aus den äußeren Teilen schnell wieder ab.



In einer Kurve ausgedrückt stellt sich der erwähnte Vorgang folgendermaßen dar (s. Abb. 1). Das Zeichen (+) zeigt den Anfang, das Zeichen (—) das jedesmalige Ende der Fußarbeit an. Die untere Kurve ist immer die Atemkurve. In dieser Normalkurve ist die Arbeit zweimal wiederholt, wie ja überhaupt jede Kurve mehrere Male geschrieben werden muß. Man sieht dabei, daß die Kurve bei Beginn der Arbeit von der Horizontalen ziemlich schnell ansteigt und nach Ende derselben schnell zur Ausgangshorizontalen zurückkehrt. Die zweite Kurve ist etwas niedriger infolge einer — in diesem Falle zufällig — mit verminderter Kraft ausgeführten Fußarbeit. Beide Kurven stellen mit Auf- und Abstieg etwa ein gleichschenkliches Dreieck dar.

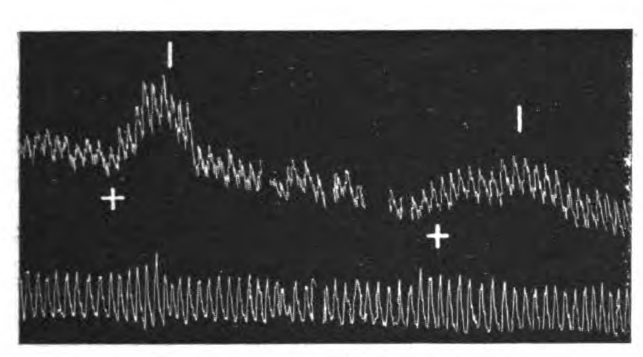


Abb. 1. Normalarbeitskurve (mit Atemkurve).

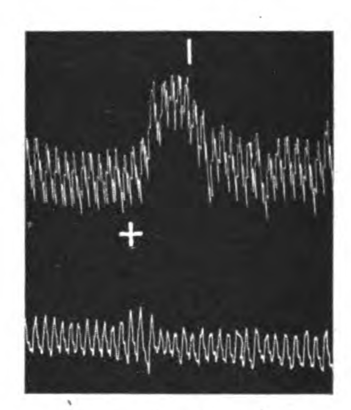


Abb. 2.

Während die Kurve der Abbildung 1 in frischem Zustande der gesunden Versuchsperson sofort nach dem Aufstehen aufgenommen wurde, stellt die folgende Kurve (2) das Plethysmogramm derselben Versuchsperson am gleichen Tage nach gewohnheitsgemäßer anstrengender Tagearbeit dar. Auch diese Kurve ist eine normale ansteigende Arbeitskurve. Die übliche, gewohnte Tätigkeit ruft somit keine Veränderung der Arbeitskurve hervor. Im allgemeinen ist es jedoch, besonders in zweifelhaften Fällen, ratsam, die Untersuchung in frischem Zustande der Versuchsperson vorzunehmen.

Auf die Methodik der plethysmographischen Arbeitskurve bei Herzkranken kann ich aus dem oben erwähnten Grunde in dieser Veröffentlichung nicht genauer eingehen. Ich verweise auf die grundlegende Arbeit E. Webers (Universität Berlin) (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. Bd. 18, Heft 3. 1916) und auf die bestätigenden Untersuchungsergebnisse Dünners (Ztschr. f. Klin. Medizin. Bd. 85. 1917). Nur einige allgemeine Gesichtspunkte muß ich erwähnen. Ich kann mich den Ausführungen der genannten Autoren voll und ganz anschließen, daß die Schwierigkeiten der Methodik oft unterschätzt werden. Nicht etwa in dem Sinne, daß diese Schwierigkeiten nicht durch sorgsame Beschäftigung mit der Methode überwunden werden könnten, sondern nur in der Hinsicht, daß das Mitbeobachten des Versuches oder gar nur das bloße eingehende theoretische Studium der Methode zur Beherrschung genügen könnte. Nur durch sorgsame, langdauernde, geduldige Beschäftigung mit der Untersuchungsmethode sind die zahlreichen Fehlerquellen, die auch anderen klinischen Methoden anhaften, mit Sicherheit vermeidbar. Ich bin durch Herrn Professor Weber in die Methode eingeführt worden, habe gleich mit einem eigenen Mosso-Lehmannschen Plethysmographen zu arbeiten angefangen, und bin in den ersten Monaten dauernd von dem Autor in der bereitwilligsten Weise in der richtigen Aufnahme — besonders bei schwierigen Fällen — und der Deutung der er-



haltenen Kurven unterstützt worden. Erst nach vier- bis fünfmonatlicher intensiver Beschäftigung mit der Methode glaube ich jetzt von einem Beherrschen derselben sprechen zu dürfen.

Was die Stellung, in der der Patient untersucht wird, betrifft, so ist von Weber die sitzende und liegende in gleichem Maße angewandt worden. Dünner scheint die Untersuchung vorwiegend im Liegen mit einem besonders konstruierten Betttisch für den Plethysmographen vorzunehmen. Auch ich habe beide Lagen angewandt; im ganzen untersuche ich die Patienten zuerst immer im Sitzen — von an sich bettlägerigen abgesehen — und wiederhole nur bei körperlicher Unruhe die Untersuchung im Liegen. Nach eigener Erfahrung bevorzuge ich dabei wie Weber die Lagerung des Apparates mit geeigneter Polsterung auf dem Körper des Patienten selbst, wobei etwaige Erschütterungen des letzteren vom Apparat gleichsinnig mitgemacht werden, und wähle ein Lager, das auf der Seite des untersuchten Armes längs einer Zimmerwand steht, um durch letztere einen gewissen Halt für den Plethysmographen im Verein mit der Polsterung zu gewinnen. — Irgendeine Belästigung, selbst dyspnoischer, liegender Patienten durch den Aufbau des Apparates wurde immer in Abrede gestellt. Im Gegensatz zu Dünner und zu persönlichen Mitteilungen Webers, nach deren Ansicht die Untersuchung bei Männern im allgemeinen leichter und schneller als bei Frauen sein soll, muß ich sagen, daß ich irgendwelche Unterschiede bei beiden Geschlechtern in bezug auf die Untersuchungsschwierigkeiten nicht gefunden habe. Auch habe ich es bevorzugt, um jede störende Ablenkung des Untersuchten zu vermeiden, den Patienten meist ohne beobachtende dritte Person zu untersuchen. Im allgemeinen läßt sich trotz der notwendigen scharfen Beobachtung des Apparates der Patient auf die Befolgung der für die Untersuchung erforderlichen Vorschriften hin hinlänglich kontrollieren, zumal der erfahrene Untersucher sofort etwaige Fehler, die meist in kleinen Bewegungen, falschem Atmen, steifem Sitzen, fehlerhafter Fußarbeit usw. bestehen, an der Kurve erkennt.

Statt der Fußarbeit mit Dorsal- und Plantarflexion lasse ich häufig, wie Weber schon angegeben hat, nur dauernde Dorsalflexion ausführen. Bei vielen Patienten ist der Arbeitseffekt ein größerer, und die Möglichkeit unerwünschter Mitbewegung anderer Körperteile wird dabei oft herabgesetzt.

Auf die selbstverständliche Notwendigkeit der gleichzeitigen Registrierung der Atmung ist von Weber gebührend hingewiesen worden. Infolge plötzlich vertiefter Atemzüge kann ein Sinken der Kurve herbeigeführt werden durch Ansaugen des Blutes von der Peripherie und damit auch des untersuchten Armes nach dem Brustraum hin. Andererseits wird aber durch einen ganz tiefen Atemzug die Kurve zuweilen ruckartig in die Höhe getrieben, indem der Schultergürtel verschoben und dadurch der Arm in den Plethysmographen weiter hineingetrieben wird. Auch alle diese Fehler erkennt der Geübte schon an der Art der Kurvenänderung. Endlich sei noch erwähnt, daß ein ganz besonders wichtiges Kriterium für die Richtigkeit der Kurvenaufnahme ist, daß die Kurve nach Beendigung der Probefußarbeit wieder zur Ausgangshorizontalen zurückkehrt. Die meisten meiner Fälle wurden an verschiedenen Tagen untersucht, und immer wurde der gleiche Kurventyp bzw. je nach Veränderung des subjektiven und objektiven Herzzustandes eine entsprechende Kurvenform gefunden. Jede Untersuchung dauert etwa eine Stunde.

Die oben dargestellte normale plethysmographische Arbeitskurve, bei deren Zustandekommen, wie erwähnt, nach Webers Feststellungen zwei miteinander wirkende Komponenten tätig sind, nämlich die von der motorischen Rindenzone zu den Gefäßzentren weitergegebenen Erregungsimpulse und die gleichzeitige Verstärkung der Herztätigkeit, muß eine Veränderung erleiden, je nachdem einer der Kräftefaktoren in seiner Wirksamkeit gestört ist. So fand Weber bei allen Menschen durch eine den ganzen Körper erschöpfende Muskelarbeit (große Märsche, Schwimmen, Turnen) bei der plethysmographischen Arbeitskurve eine umgekehrte Gefäßreaktion, die in Verengerung der sonst erweiterten Blutgefäße besteht. In



Kurvenform bedeutet das eine Senkung der Kurve unter die Horizontale während der Probearbeit und allmählichen Anstieg bis zur Ausgangslinie nach Aufhören derselben; wir erhalten die sogenannte negative Kurve. Diese umgekehrte Gefäßreaktion macht bei Gesunden aber schon nach zweistündiger Ruhe der normalen Reaktion wieder Platz. Weber erklärt den Vorgang durch das Auftreten von Ermüdungsstoffen im Blut infolge von Muskelarbeit, die eine schädigende Wirkung auf die Gefäßzentren hervorrufen. Auch bei manchen Krankheiten oder Vergiftungen (z. B. schwerer Chlorose, Diabetes mellitus, nach Infektionskrankheiten, Gehirnerschütterung und bei Gasvergiftung) tritt die umgekehrte Gefäßreaktion hier dauernd ohne erschöpfende Muskelarbeit auf durch Veränderung der Funktionsrichtung der Gefäßzentren im Gehirn. Die ausführliche Darstellung der Weberschen Anschauung ist in der erwähnten Arbeit über seine neue Herzuntersuchungsmethode (Zeitschr. für experim. Pathologie und Therapie, Bd. 18, Heft 3. 1916) nachzulesen. Es war nun folgerichtig, wenn Weber nach seinen Feststellungen der Veränderung der plethysmographischen Arbeitskurve durch Schädigung des einen sie bedingenden Faktors, nämlich der Hirnrinde und des Gefäßzentrums, auch dem Einfluß der krankhaften Veränderung der anderen Komponente, des Herzens, auf die Arbeitskurve nachging. Weber fand nun bei der systematischen Untersuchung von Herzkranken drei verschiedene Kurvenarten: 1. die umgekehrte, 2. die träge, 3. die nachträglich-ansteigende Kurve.

Ich habe im Laufe der letzten 5 bis 6 Monate die Weberschen Untersuchungen nachgeprüft und möchte zunächst an der Hand meiner Ergebnisse die von Weber angegebenen Kurvenformen erörtern.

Ich behandle zunächst die negative (umgekehrte) Kurve.

In Fällen von schwerer Insuffizienz des Herzmuskels fand ich in mehreren Fällen die genannte und schon oben erwähnte Kurvenform. Bei Beginn der Probefußarbeit fiel die Kurve unter die Horizontale, um nach Aufhören der Arbeit mehr oder weniger schnell zur Ausgangslinie zurückzukehren. Als Beispiel dieser Kurvenform diene die Abbildung 3, die von einem Patienten mit Fettherz gewonnen wurde. — Weber sieht in dieser Kurvenform das Zeichen dafür, daß das Herz nicht mehr zur genügenden Sauerstoffversorgung des Blutes hinreicht. Durch die mangelhafte Arterialisierung und den dadurch bedingten CO_2-Überschuß oder durch andere schädliche Beimischungen des Blutes werden auch hier wie durch die obengenannten Blutveränderungen die Gefäßzentren so geschädigt, daß sie mit umgekehrter Reaktion antworten.

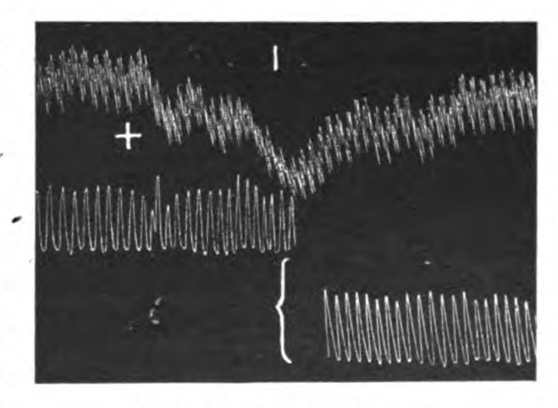


Abb. 3. Negative Kurve.
(Die Atmungskurve wurde an der Klammer aus technischen Gründen tiefergestellt.)

Auf die Unterscheidungsmöglichkeiten dieser durch die mangelhafte Funktion des Herzmuskels verursachten negativen Kurve von den durch die oben erwähnten Ursachen hervorgerufenen gleichartigen Kurven hat Weber (l. c.) und auch Dünner (l. c.) ausführlich hingewiesen. Schwierigkeiten könnten nur entstehen.

wenn sich einer der obengenannten krankhaften Zustände einmal gleichzeitig mit einer Herzmuskelschädigung vorfindet.

Während nun die negative Kurve, die den schlechtesten Zustand des ganzen Kreislaufs bezeichnet, nur die indirekte Folge der ungenügenden Herztätigkeit infolge der mangelhaften Arterialisierung des Blutes ist, lassen die jetzt zu besprechenden Kurven die Wirksamkeit des Herzfaktors unmittelbar neben der Gehirnkomponente erkennen. Diese Kurven hat Weber 1. die träge und 2. die nachträglich ansteigende genannt. Trotz des mir bei dieser Vorbesprechung des obengenannten Themas enggesteckten Rahmens muß ich bei diesen Kurvenarten etwas länger verweilen, weil gerade sie mir einen besonderen Maßstab für die gestörte Herzkraft oder die in jedem Augenblick vorhandene Leistungsfähigkeit des Herzmuskels abgeben zu können scheinen.

Ich komme zuerst zur sogenannten „trägen Kurve". Während, wie oben dargestellt wurde, bei der normalen Kurve sofort nach Aufhören der Arbeit die Kurve wieder abfällt und der abfallende Schenkel etwa die Länge des aufsteigenden hat, kann bei der jetzt behandelten Kurvenform der Abfallschenkel die 2- bis 5fache Länge des aufsteigenden erreichen. Das Absteigen der Kurve wird nun erwiesenermaßen durch das Zurückströmen des Blutes zum Herzen ausgedrückt, das während der Arbeit durch die zentralbedingte Gefäßerweiterung und die vermehrte Herzarbeit zur Peripherie in vermehrter Menge getrieben worden war. Weber hat gezeigt, daß dieses Zurückströmen ohne aktive Tätigkeit der Gefäße, sondern lediglich durch die Herztätigkeit (und den Dondersschen Druck im Brustraum) stattfindet.

Ist die Aufnahmefähigkeit des Herzens für diesen Blutüberschuß herabgesetzt, so muß eine langsam abfallende Kurve zustande kommen. Ich habe nun die träge Kurve bei verschiedenen krankhaften Herzzuständen gefunden. Am naheliegendsten wäre ja dieser Befund bei Veränderungen der rechten Herzhälfte. Zum Beispiel konnte ich bei Lungenemphysem, wo auch mit der Schwellenwertsperkussion eine geringe Dilatation des rechten Ventrikels gefunden wurde, die genannte Kurvenart feststellen. Aber auch bei allgemeiner Schwächung des Herzens, bei den unter den Kriegseinflüssen häufigen sogenannten Ermüdungsherzen, die außer einer erheblichen Steigerung der Herztätigkeit häufig keinen mit anderen Methoden (Perkussion, Röntgenuntersuchung) nachweisbaren krankhaften Befund ergeben, fand ich die träge Kurve, die in der Abbildung 4 zur Darstellung gebracht ist.

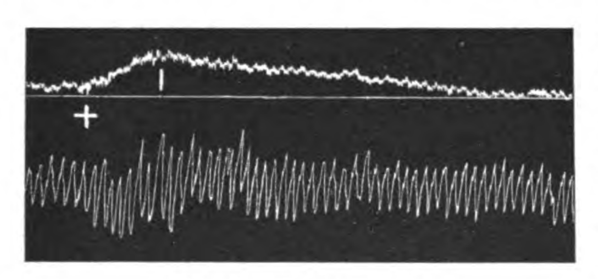


Abb. 4. Träge Kurve.

Endlich findet man diese Kurvenform des öfteren bei Adipösen, bei denen durch kein anderes klinisches Hilfsmittel eine Herzfunktionsstörung erwiesen werden kann. Gerade bei Fettsüchtigen befinden wir uns oft in bezug auf die Beurteilung der Herzkraft in Verlegenheit, nur durch die plethysmographische Kurve wird in vielen Fällen eine Stauung erkannt, so daß wir in ihr ein besonders feines Kriterium für eine an sich geringe Herzmuskelveränderung zu besitzen scheinen.

Die Störung der Herzfunktion, bei der es zu einer trägen Kurve kommt, besitzt nun offenbar eine große Breite. Wie einerseits — wie eben erwähnt — schon bei ganz leichten Stauungen im venösen Kreislauf diese Kurvenform auftritt, die nach Webers Angaben durch geringe therapeutische Maßnahmen wie Herz- oder besser Bauchmassage in eine normale Kurve durch Beseitigung der Stauung sofort verwandelt werden kann, so gibt es träge Kurven, die schon bei geringer experimenteller Ermüdung der Versuchsperson — etwa durch kräftiges 1 bis $1^1/_2$ Minuten dauerndes Armstoßen — in eine negative Kurve übergehen. Hier reicht eben die geschwächte Herzfunktion nicht mehr zur hinreichenden Sauerstoffversorgung des Körpers und besonders des Gefäßzentrums aus.

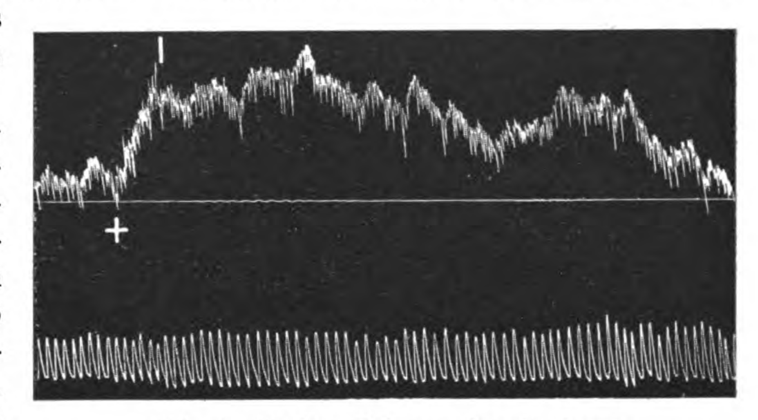


Abb. 5. Nachträglich ansteigende Kurve (bei Myodegeneratio cordis arteriosklerotica).

Bei gleichzeitiger Hypertrophie des linken Herzventrikels fand ich mit Weber, wie auch Dünner bestätigte, in den allermeisten Fällen die von Weber so bezeichnete „nachträglich-ansteigende" Kurve (Abb. 5).

Das charakteristische Merkmal dieser Kurve ist, daß sie nach dem Aufhören der Probefußarbeit nicht zur Horizontalen abfällt, sondern erst einen mehr oder weniger langen weiteren Anstieg zeigt, um dann schneller oder langsamer zur Ausgangslinie zurückzukehren. Weber entwickelt über die Entstehungsweise dieser Kurve eine sehr ansprechende Theorie.

Der hypertrophische linke Ventrikel, dessen Muskelzunahme sich zum Ausgleich (Korrektion) einer Insuffizienz des Herzens, gleichviel auf welcher anatomischen Grundlage, entwickelt hat, arbeitet im Gegensatz zur normalen Kammer nach dem Ende der Probefußarbeit noch eine bestimmte Zeit in abgeschwächter Weise, aber immerhin stärker als im Ruhezustand fort. Die genannte Insuffizienz soll nun bei dem hypertrophischen Herzen immer noch in der Weise zum Ausdruck kommen, daß vom Gefäßzentrum aus mehr oder weniger starke Reize zur umgekehrten Reaktion, d. h. zur Verengerung der peripheren Gefäße während der Probemuskelarbeit ausgehen. Da nun bei der letzteren auch der hypertrophische linke Ventrikel das Blut mit gesteigerter Kraft in die verengte Peripherie wirft, so werden in den meisten Fällen dieser Herzmuskelveränderung die peripheren Muskelgefäße, trotz ihrer aktiven Verengerung, passiv gedehnt, die Kurve steigt zunächst während der Arbeit an. Nach Aufhören der Arbeit schwindet in den meisten Fällen der Reiz zur Gefäßverengerung, der linke Ventrikel arbeitet zwar schwächer als während der Probefußarbeit, aber im Effekt wegen des Ausfalls der Gefäßwiderstände verstärkt weiter. — Da die Arbeitsleistung, wie erwähnt, auch noch gegen das Ruhestadium vor der Probearbeit erhöht ist, muß die Kurve noch eine bestimmte Zeit ansteigen, um dann mit Nachlassen der vermehrten Herztätigkeit zur Ausgangshorizontalen allmählich abzufallen.

Wenn es auch nicht gleich ersichtlich ist, wieso bei korrigierter Herzfunktion — denn das ist ja der Zweck der Hypertrophie des linken Ventrikels — noch weiter Reize zu umgekehrter Gefäßreaktion entstehen als Zeichen einer gewissen mangelhaften O-Versorgung der Zentralorgane, so werden andererseits weitere Kurven dieser Gruppe zeigen, daß nur durch das Wechselspiel beider Komponenten sowohl der Hirnrinde mit dem untergeordneten Gefäßzentrum als auch des hier hypertrophischen Herzmuskels, die weiter unten zu beschreibenden Kurven zustande kommen können. Gerade hierdurch gewinnen wir einen tieferen Einblick in die Feinheiten des Herzmechanismus. Ich kann deshalb auch Dünner nicht zustimmen, wenn er für die Deutung der nachträglich-ansteigenden Kurve den hypertrophischen linken Ventrikel allein heranzieht. Die bei der Probefußarbeit stärker arbeitende Kammer wird mehr Blut in die Peripherie werfen, die Kurve wird ansteigen, sogar eventuell steil ansteigen, sie wird aber nach Aufhören der Fußarbeit nicht weiter nachträglich ansteigen, weil die Ventrikeltätigkeit sofort schwächer und somit die Kurve langsam zurück zur Horizontalen führen wird.

Es wird sich bei der von Dünner entwickelten Anschauung eher eine träge Kurve ergeben. Und in der Tat kommt es, wie Weber auch festgestellt hat, bei Besserung der die Hypertrophie verursachenden Insuffizienz des Herzens durch den Wegfall des Reizes der Gefäßzentren mit ihrer daraus resultierenden Reaktion zur Gefäßverengerung, in der angeführten Weise zu einer trägen Kurve. Diese läßt sich aber wohl von der trägen Kurve bei Stauung unterscheiden. Bei geringer Stauung wird diese träge Kurve durch Herzmassage oft in eine normale, bei schlechterem Herzen durch eine experimentelle Anstrengung (Armstoßen) in eine negative Kurve verwandelt werden können, während eine träge Kurve bei linksseitiger Herzhypertrophie als Zeichen einer verhältnismäßig vollkommenen Herzmuskelleistungsfähigkeit durch den Reiz der Herzmassage auf den hypertrophischen Herzmuskel in eine nachträglich-ansteigende übergeführt werden kann. Auch sprechen wohl eigene, noch nicht abgeschlossene Untersuchungen bei sog. Sportherzen, die nach Dünners Anschauungen eine nachträglich-ansteigende Kurve darbieten müßten, gegen dessen Ansicht über die alleinige Wirkung des hypertrophischen linken Ventrikels. Im übrigen erkennt Dünner bei den Abarten (s. u.) dieser Kurvenform durchaus das Wechselspiel der beiden genannten Kräftefaktoren an.

Der in Kurve 6 dargestellte Fall bezieht sich auf einen mir zur Begutachtung überwiesenen Patienten, der eine alte Herzerkrankung zeigte. Klinisch stellte sich das Krankheitsbild dar als eine arteriosklerotische Herzmuskelerkrankung mit Dilatation nach rechts und links bei gleichzeitig leichter Leberschwellung. Gemeinhin wäre auf Grund unserer üblichen klinischen Untersuchungsmethoden der Herzmuskel in seiner Funktion als ganz schlecht zu beurteilen gewesen. Ich erwartete bei der plethysmographischen Untersuchung eine negative Kurve. Es fand sich aber die obige nachträglich-ansteigende Kurve in mehrfachen Sitzungen. Bei der letzten Untersuchung, der Kurve 6 entstammt, waren 15 Minuten vorher sogar 30 Kniebeugen gemacht worden, die ich ohne Kenntnis der Herzmuskelkraft aus den früheren Kurven nach dem sonstigen klinischen Befund dem Patienten nicht zuzumuten gewagt hätte.



Die Abbildungen 6, 7 und 8 geben die verschiedenen Phasen der Leistungsfähigkeit des Herzmuskels bei einem Falle einer lange von mir beobachteten Aorteninsuffizienz (Frl. Meta P.) wieder. — Die Kurve 6 zeigt die nachträglich-ansteigende Kurve mit subjektiv stark empfundenem Herzklopfen und Herzunruhe. Kurve 7 stellt die unter medikamentöser Behandlung bei körperlicher Ruhe erfolgte Besserung in einer trägen Kurve dar. Kurve 8 endlich zeigt einige Monate später eine erfolgte Verschlechterung der Herztätigkeit bei subjektiven starken dyspnoischen Beschwerden und objektiv festgestellter Erweiterung auch der rechten Herzkammer in Gestalt einer negativen Kurve als Zeichen einer starken Insuffizienz des Herzmuskels.

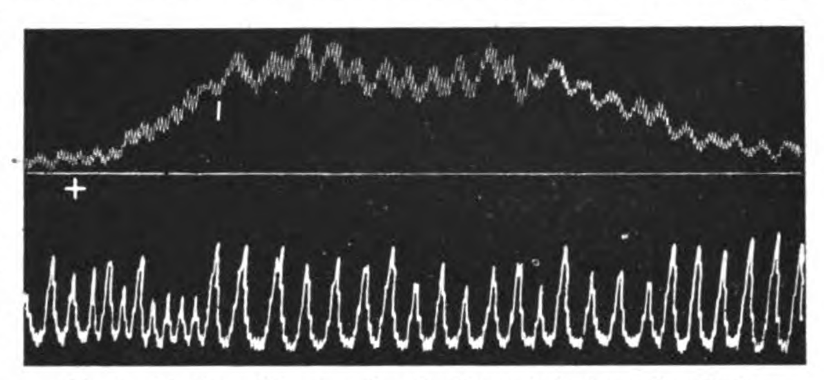


Abb. 6. Nachträglich ansteigende Kurve bei Aorteninsuffizienz. (Meta P.)

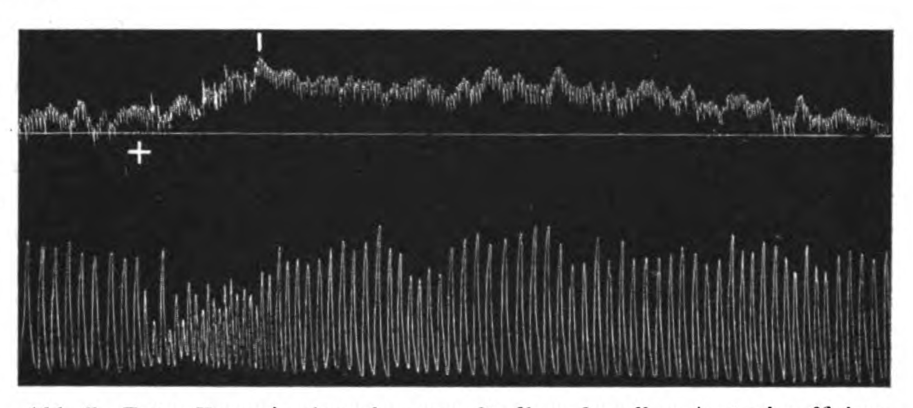


Abb. 7. Träge Kurve in einem besseren Stadium derselben Aorteninsuffizienz. (Meta P.)

Auch in einem Fall von Mitralstenose mit klinisch guter Kompensation bei Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels erhielt ich eine immer wiederkehrende träge Kurve, während ein anderes Mal bei experimenteller Ermüdung der Patientin eine nachträglich-ansteigende Kurve auftrat, weil dann die bis dahin latente Reservekraft des hypertrophischen Muskels herangezogen werden mußte. Interessant war bei dieser Patientin die Tatsache, daß bei Wiederholung der plethysmographischen Aufnahme in tiefer Hypnose, bei der nur lebhafte Bewegungs**vorstellungen** erweckt wurden bei absoluter Ruhelage und Erschlaffung des ur-

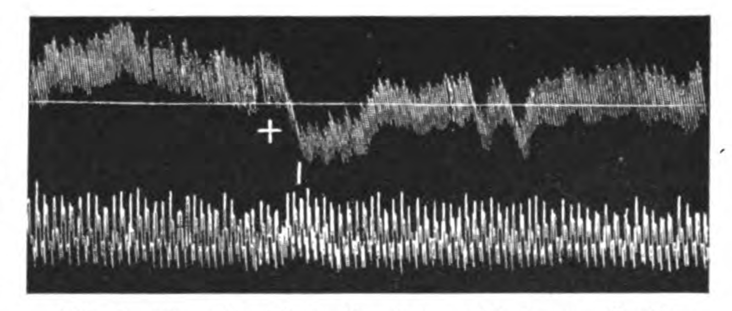


Abb. 8. Negative Kurve in einem schlechteren Stadium derselben Aorteninsuffizienz. (Meta P.)

sprünglich die Probearbeit leistenden Fußes, genau eine gleiche träge Kurve erhalten wurde. Darnach scheint eine gewisse Selbständigkeit der Wirkung auch des kranken Herzmuskels erwiesen. Weber (l. c. pag. 327) hat schon gezeigt, daß in der Hypnose bei Gesunden durch Erweckung von Bewegungsvorstellungen die normale Kurve zustande kommt und dadurch den Beweis für die zentral bedingte Blutverschiebung erbracht.

Dünner (l. c.) hat nun außer den erwähnten Kurventypen noch eine sog. nachträglich-abfallende Kurve als besonderen Typ aufgeführt. Ich möchte aber in Übereinstimmung mit Weber diese Kurvenform zu der Gruppe von Kurven rechnen, die als Abarten der nachträglich-ansteigenden aufzufassen sind durch die jeweils wechselnden Stärkeverhältnisse der beiden letztere Kurvenform bedingenden Komponenten.

Ist die Insuffizienz des Herzmuskels etwas größer (als bei der regulären nachträglich-ansteigenden Kurve), so tritt bei Arbeitsbeginn gleich eine kleine negative Senkung auf, dann gewinnt der hypertrophische Ventrikel das Übergewicht, die Kurve steigt an. Nach Ende der Fußarbeit tritt jetzt durch Überwiegen der Gefäßverengung über den nun schwächer arbeitenden linken Ventrikel eine mehr oder weniger schnelle Senkung zur Horizontalen und unter dieselbe als negative Phase und abermalige Erhebunng zur Ausgangslinie zurück. — Ist endlich die Insuffizienz noch stärker — schließlich wird auch hier natürlich eine rein negative Kurve auftreten —, so sieht man zuerst bei Arbeitsbeginn eine starke Senkung und nur allmählich kommt es durch den hypertrophischen Ventrikel zum Anstieg über die Horizontale; nach Aufhören der Arbeit fällt die Kurve dann zur Ausgangslinie ab.

Ich glaube mit meinen Ausführungen ein Bild von der klinischen Brauchbarkeit der plethysmographischen Untersuchungsmethode bei Herzkrankheiten gegeben zu haben. Da mit dieser Methode lediglich die Herzkraft gegenüber zu leistender Arbeit bestimmt wird, so stellt sie eine alle bisherigen Methoden überragende Herzfunktionsprüfungsmethode dar. Man ist daher nach Weber, Dünner, F. Meyer (Arch. f. Anat. und Physiolog. 1915) in der Lage, organische Herzveränderungen von Herzneurosen sicher zu trennen, insofern als bei ersteren eine der angeführten pathologischen Kurven auftreten wird, während nach den genannten Autoren bei Herzneurosen — auch nach einer leichten experimentellen Ermüdung — stets eine normale Kurve vorhanden sein soll. Bei dieser allgemeinen Fassung des Begriffes „Herzneurose“ kann ich mich jedoch dieser Ansicht nicht anschließen. Ich glaube, daß lediglich Fälle von sog. Herzneurasthenie, d. h. Herzbeschwerden (Herzklopfen, Angstgefühle, Druck in der Herzgegend usw.) bei allgemeiner Neurasthenie unter obigem Begriff der funktionellen Störungen des Herzens verstanden werden können, die eine normale Kurve geben. Schon die oft rein funktionelle Extrasystolie kann, wie ich gefunden habe, eine pathologische Kurvenform — hier eine träge — geben, als Zeichen einer Stauung durch Vorhofspfropfung bei Kammerextrasystolie. Zweifellos geben eben alle funktionellen Herzstörungen nur solange eine normale Kurve als nicht die geringste Kreislaufstörung (Stauung) oder Herzmuskelveränderung vorhanden ist, welch letztere sich auch aus einer zunächst nur funktionellen (nervösen) Störung herleiten kann. Das ist ja gerade das Entscheidende: die pathologische Kurve zeigt uns eine Funk-



tionsstörung des Herzmuskels, gleichgültig, ob ihr anatomische oder nervöse Ursachen zugrunde liegen; finden wir eine normale Kurve, so schließen wir nach den gemachten Erfahrungen mit der Plethysmographie, daß der Herzmuskel intakt ist, und daß die betreffenden vorhergenannten Beschwerden auf „nervöser" Basis entstanden sind, ohne die Leistungsfähigkeit des Herzmuskels zu beeinträchtigen. — Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß die sog. Herzneurastheniker gerade besondere Schwierigkeiten für die Untersuchung darbieten wegen der allgemeinen Unruhe und des häufig beobachteten Tremors — von Basedow-Herzen gilt oft dasselbe — des im Apparat befindlichen Armes und der Hand. Bei der zweiten oder dritten Untersuchung gelingt es fast stets ein sicheres Bild von der Kurve zu erhalten. Nur ein Bruchteil der Fälle scheidet für diese Methode ganz aus.

Wer somit mit der Kritik des geübten Untersuchers, der die notwendige Mühe und die erforderliche Zeit der plethysmographischen Methode gewidmet hat, an diese herangeht, der wird mit ihr, die zweifelsohne in mancher Hinsicht noch weiter ausgebaut werden kann, — ich denke dabei an die Untersuchungen bei Diabetes mellitus, Nephritis, Thyreotoxikosen, mit denen ich beschäftigt bin — seine klinische Erkenntnis auf dem Gebiet der Herzkrankheiten mehr als mit jeder anderen bisher geübten Untersuchungsmethode fördern können.

XV.

Die Syphilis des Herzens und der Gefäße. (Häufigkeit, Diagnose und Behandlung.)

Aus dem medizinisch-poliklinischen Institute der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.)

Von

Dr. P. Schrumpf.

Wir haben im Verlauf des vergangenen Jahres auf der Männerabteilung unserer Poliklinik mit größtmöglichlicher Sorgfalt auf mit Lues direkt oder indirekt in Verbindung stehende Krankheitsformen gefahndet, und hierbei zunächst danach getrachtet, die Diagnose auf sichere oder vermutliche luetische Erkrankung nur nach dem objektiven klinischen Befund und einer systematisch durchgeführten Erforschung der Anamnese zu stellen. Als komplementäre Untersuchung haben wir in allen irgendwie zweifelhaften Fällen, d. h. in etwa der Hälfte der 4280 Fälle, über die unsere Statistik sich erstreckt, die Wa. R. ausgeführt. Letztere in jedem Fall durchzuführen, war bei dem jetzigen Mangel an Meerschweinchen nicht möglich.



Die Resultate dieser Statistik, die wir an anderer Stelle eingehender besprechen, sind in folgender Tabelle kurz zusammengefaßt:

Tabelle 1.

Behandelte L. i. d. Anamn.		317	=	7,46 %
„ „ „ „ „	mit klinisch luetischen inneren Krankheiten	239	=	5,58 %
„ „ „ „ „	ohne „ „ „ „	78	=	1,82 %
Keine „ „ „ „	mit „ „ „ „	175	=	4,08 %
Gesamtzahl	**der klinisch luetischen inn. Krankheiten**	**414**	**=**	**9,67 %**

Von 239 klin. luet. inn. Krankheiten mit L. i. d. Anamn. hatten pos. Wa. R.	113	=	47,28 %
„ 175 „ „ „ „ ohne „ „ „ „ „ „ „	135	=	64,58 %
Von 414 klinisch luetischen inn. Krankheiten hatten eine posit. Wa. R.	**248**	**=**	**59,90 %**

Wir fanden also im ganzen unter 4280 Patienten bei rund 10 % derselben luetische Erkrankungen innerer Organe. Diese Zahl ist etwas höher, als die, an dem Material der Rombergschen Klinik in München von Hubert 1915 gefundene, welche 8,8 % betrug.

Recht häufig kamen Kombinationen von luetischen Erkrankungen verschiedener Organe bei demselben Patienten vor; in diesen Fällen wurde der im Vordergrund stehende Symptomkomplex als Hauptdiagnose rubriziert.

Die Zusammensetzung unseres luetischen Materials ergibt sich, kurz zusammengefaßt, aus folgender Tabelle:

Tabelle 2.

		% von 414	% von 4280
Herz und Gefäße	235	56,76	5,49
Nervensystem	97	23,43	2,27
Leber	35	8,45	0,82
Lunge	13	3,14	0,30
Nicht lokalisierbar (L. latens)	12	2,90	0,28
Blut	6	1,45	0,14
Gummata der Knochen und Muskeln	5	1,21	0,12
Chron. Arthritiden	3	0,72	0,07
L. hered. tarda	3	0,72	0,07
Nieren (Nephrose)	2	0,48	0,05
Diversa	3	0,72	0,07

Aus derselben ersieht man, daß die Mehrzahl der Fälle von Syphilis der inneren Organe den Zirkulationsapparat betrifft. Es erscheint uns daher angebracht, an der Hand unserer Statistik hier die Lues der Zirkulationsorgane näher zu besprechen.

Aus Tabelle 2 geht hervor, daß 56,76 % unserer 414 Fälle von interner Lues Herz und Gefäße betrafen; in unserer nun folgenden Besprechung müssen wir außer diesen noch diejenigen Fälle in unsere Statistik hineinbeziehen, die neben einer, das Krankheitsbild beherrschenden luetischen Erkrankung anderer Organe, (z. B. Tabes, Lebercirrhose) noch außerdem deutliche luetische Veränderungen des Zirkulationsapparates aufwiesen.

Die Zusammensetzung unseres luetischen Herz- und Gefäßmaterials ergibt sich aus Tabelle 3.



Tabelle 3.

		L. i. d. Anamn.	W. R. pos.	W. R. neg.	Keine L. i. d. A.	W. R. pos.	W. R. neg.
Aortitis luetica	89	59	31	28	30	28	2
Aneurysma aorta	97	41	23	18	56	39	17
Periphere Sklerose (mit geringer Beteiligung des Herzens und der großen Gefäße)	19	9	2	7	10	5	5
Chron. Myokarditis (mit vorwiegend zentraler Arterioskl.)	25	21		21	4	4	
Chron. Myokarditis (ohne Gefäßerkrankung)	14	9	2	7	5	5	
Endokard. Klappenfehler u. Aortitis luetica	8	6	5	1	2	2	
	252	145	63	82	107	83	24
			83	24			
			146	106			

Da die Gesamtzahl der Erkrankungen der Zirkulationsorgane 992 = 32,17 % von 4280 untersuchten Patienten ausmachte, so stellen die luetischen Erkrankungen des Herzens und der Gefäße 25,3 % von diesen 992 dar. Also war $^1/_4$ unseres gesamten Herz- und Gefäßmaterials luetischer Natur.

Bei 145 = 57,5 % dieser Fälle war Lues in der Anamnese vorhanden, bei 63 dieser 145 Fälle = 43,4 % war die Wa. R. positiv.

Bei 107 = 42,5 % unserer Fälle fehlte Lues in der Anamnese, bei 83 = 78 % dieser 107 Fälle war die Wa. R. positiv, also etwa doppelt so häufig als in den Fällen, wo eine behandelte Lues in der Vorgeschichte vorlag.

Insgesamt war die Wa. R. in 146 von 252 = in 58 % der Fälle von Lues der Zirkulationsorgane positiv.

Sehr häufig war die Verbindung von luetischen Veränderungen des Herzens und der Gefäße mit luetischen und paraluetischen Läsionen anderer Organe, so mit Tabes, mit Leberlues usw., wodurch die Diagnose gesichert werden konnte. Ferner ist immer zu achten auf ein ev. Leukoderm, auf Drüsen, auf Zungendrüsenatrophie, auf leichte tabische Frühsymptome usw. Oft wird eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Lues eines inneren Organes erst durch den Erfolg der spezifischen Therapie zur Sicherheitsdiagnose.

Von großem Wert ist nun ohne Zweifel für die Diagnose der Lues der Zirkulationsorgane die Wa. R. Ihr stark positiver Ausfall kann wohl mit Sicherheit als für Lues beweisend angesehen werden, während ihr negativer Ausfall nicht gegen Lues spricht und den Kliniker nicht irreführen darf. Anscheinend spricht die Positivität der Wa. R. für einen floriden, im Fortschreiten begriffenen luetischen Prozeß, während derselbe Prozeß, wenn auch nicht geheilt, so doch zu einem Stillstand gekommen, keine positive Wa. R. mehr hervorzurufen braucht. Einen solchen Stillstand ohne tatsächliche Heilung können wir z. B. im Anschluß an eine spezifische Kur wahrnehmen, nach der die vorher positive Wa. R. negativ wird, obwohl wir klinisch zwar von einer Besserung, nicht aber von einer Heilung resp. sicheren „Vernarbung“ sprechen können.

Ein ähnlicher Vorgang kann sich zweifelsohne, auch spontan, ohne Behandlung im Organismus abspielen; wir haben wiederholt bei tertiären Luetikern, und speziell bei Aortenkranken und Tabikern, bei denen eine spezifische Behandlung nicht durchgeführt werden konnte, beobachtet, wie eine anfänglich positive Wa. R. nach und nach negativ wurde und umgekehrt. Die Lues ist eben wie jede Trypanosomiase eine zyklische, schubweise verlaufende Krankheit, mit, besonders bei wenig virulenten, abgeschwächten Spirillen, relativer Spontanheilung, oft sehr langen Remissionen zwischen akuten Schüben, während denen die Parasiten vielleicht im Blute kreisen und die positive Wa. R. hervorrufen. Solche akuten Schübe dürften bei gewissen Luetikern auch vorkommen, ohne daß sich irgendwo im Organismus lokale anatomische Veränderungen bilden (Lues latens): Eine Ausstreuung von Spirillen, die durch die Schutzkräfte des Organismus verhindert werden, sich irgendwo festzusetzen, Selbstverteidigung des Organismus durch Antikörper, bis die Erreger sich wieder in ihre Schlupfwinkel (Samenblase?) zurückgezogen haben. Doch sind wir der Ansicht, daß man mit der Diagnose der Lues latens sehr vorsichtig sein muß und daß es sich in solchen Fällen, wie wir weiter unten zeigen werden, oft um beginnende Aortitis, seltener um beginnende Tabes handelt. So fanden wir unter 414 Fällen von Lues innerer Organe bloß 7 Fälle von latenter, nicht lokalisierbarer Lues mit einwandfreier stark positver Wa. R., während bei seiner Statistik Hubert (Rombergsche Klinik in München) in fast der Hälfte seiner Fälle eine solche annahm.

Aus diesen Frwägungen heraus muß man sich nun klar werden, daß unter Umständen bei der Beurteilung eines klinischen Falles ein positiver Ausfall der Wa. R. uns stark irreführen kann. Denn ein Luetiker mit stark positiver Wa. R. mit versteckter, nicht nachweisbarer oder überhaupt nicht lokalisierter Lues kann wie jeder Nichtluetiker jede mögliche Krankheit bekommen, die dann irrtümlicherweise auf Grund der positiven Wa. R. als luetischer Natur aufgefaßt werden könnte. Entscheiden tut eben vor allen Dingen der klinische Befund; auch bleibt nach wie vor der alte Grundsatz bestehen, daß der sicherste Beweis für die luetische Natur einer Krankheit der Erfolg der spezifischen Behandlung ist.

Es ist selbstverständlich, daß falls eine mit größter Sorgfalt ausgeführte Wa. R. nicht mit dem klinischen Befund übereinstimmt, dieselbe öfters wiederholt werden muß.

Wir wollen nun der Reihe nach an der Hand unseres Materials, die verschiedenen Formen der luetischen Erkrankungen des Herzens und der Gefäße, und besonders ihre Diagnose hier kurz besprechen.

Wir können die luetischen Erkrankungen der Zirkulationsorgane praktisch in zwei Gruppen einteilen; die erste umfaßt diejenigen Veränderungen, deren Symptomatologie und physikalischen Merkmale sich mit denjenigen entsprechender nicht luetischer Erkrankung der betreffenden Gewebe decken, deren luetische Natur infolgedessen nur indirekt und nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann. Zu dieser ersten Gruppe gehören die luetischen Myokardveränderungen sowie die periphere luetische Arteritis und luetische Phlebitis.

Zur zweiten Gruppe gehören die luetische Aortitis und ihre Folgeerscheinungen.



deren Symptomatologie in vielen Fällen so charakteristisch ist, daß ihre Diagnose mit einer gewissen und oft absoluten Sicherheit gestellt werden kann.

Die Symptomathologie der zuerst von Virchow 1859 beschriebenen syphylitischen Myokarditis bietet nichts charakteristisches; sie ist dieselbe wie diejenige einer jeden chronischen Myokarditis; meist handelt es sich um Inseln kleiner Gummata mit starker lokalisierter Beteiligung der Gefäße, selten um größere solitäre Gummata. In beiden Fällen ist der plötzliche Tod durch Herzruptur möglich. Die Diagnose der luetischen Myokarditis ist wohl kaum je mit Sicherheit zu stellen; man muß an sie denken, wenn bei einem Luetiker in relativ frühem Lebensalter Erscheinungen von einer Myokarderkrankung sich einstellen. Nicht ganz selten ist die Lues des Myokards Schuld an Störung im Rhythmus der Schlagfolge des Herzens. Für die Entstehung von Reizleitungsstörungen ist dies schon länger bekannt. So ist ein vollständiger Block häufig hervorgerufen durch einen gummösen Prozeß in der Gegend des Hisschen Bündels. Aber auch hochgradige Extrasystolie, vollkommene Unregelmäßigkeit des Herzens (A. totalis, Vorhofflimmern und Flattern) sowie dauernde oder paroxysmale Tachykardien sind nach unserer Erfahrung manchmal luetischen Prozessen innerhalb der Herzmuskeln, die vorwiegend und eventuell elektiv den intrakardialen Nervenapparat betreffen, zuzuschreiben und einer spezifischen Behandlung zugängig.

Von den 80 chronischen Myokarditiden unseres Materials waren 14 = 16 % als luetisch zu bezeichnen; bei der Hälfte derselben war die Wa. R. positiv; 9 derselben = 63 % hatten Lues in der Anamnese.

Die periphere syphilitische Arteritis kommt häufiger vor als man glaubt, und zwar in zwei Formen, einer obliterierenden und einer ektasierenden Form. Die erstere führt zum Verschluß, die zweite zum Aneurysma der Arterie. Betroffen werden können sämtliche peripheren Arterien und Arteriolen, hauptsächlich die des Gehirns und des Rückenmarks, der Bauchorgane und der Extremitäten. Sehr selten ist, zum Unterschied von der gewöhnlichen Arteriosklerose, die luetische Arteritis diffus, das gesamte periphere Arteriennetz befallend. Sie ist vielmehr meistens auf ein relativ kleines Gebiet lokalisiert; die Arterie ist nicht in ihrem gesamten Verlauf, sondern meist segmentär befallen; oft ist es nur ein kleines Stückchen Arterie, welches erkrankt und entweder obliteriert oder ektasiert. Betroffen sind meistens mittlere Arterien seltener Endarteriolen. Die obliterierende Form der Arteritis luetica führt zu schweren lokalen Störungen der Blutversorgung, so z. B. an den Extremiten zur Gangrän. Die ektasierende Form kann relativ symptomlos verlaufen, so lange das sich bildende Aneurysma nicht platzt.

Aus dem Gesagten ergibt sich die Möglichkeit der Diagnose der syphilitischen Arteritis. Lokalisierte Arterienveränderungen bei relativ jungen Individuen sind immer verdächtig auf Lues.

Wenn auch die luetische Arteritis im allgemeinen selten vor dem 4. bis 5. Jahre nach der Infektion und meist später auftritt, so sind doch Fälle bekannt, wo bereits ein Jahr und früher nach dem Primäraffekt luetische Veränderungen der Hirnarterien festgestellt wurden; sie gehören dann der sekundären Periode der Syphilis an.



Die 106 Fälle von peripherer Sklerose unseres Gesamtmaterials verteilten sich folgendermaßen:

Vorwiegend Extremitäten: 25, davon luetisch 5; vorwiegend Gehirn: 30, davon luetisch 19; vorwiegend Baucharterien: 12, davon luetisch 2; mit stärkerer Beteiligung der Nierengefäße: 39, davon luetisch 2. — Von unseren 19 luetischen peripheren Arteritiden (18 % von 106) hatten 7 = 39 % eine positive Wa. R., 9 = 45 % hatten Lues in der Anamnese.

Zu erwähnen wäre noch die syphilitische Phlebitis, die zuerst 1894 durch Mendel beschrieben wurde. Während die syphilitischen Arterienerkrankungen eher der tertiären Periode der Syphilis angehören und nur ausnahmsweise vor dem 5. Jahre nach erfolgter Infektion sich einstellen, ist die spezifische Phlebitis eine bedeutend frühere luetische Manifestation. Sie wird bereits wenige Monate nach dem Primäraffekt beobachtet, ja wenige Wochen danach, ja sie kann vor der Roseola und den Plaques maqueuses erscheinen. Sie verläuft meist ohne Fieber, betrifft am häufigsten die V. saphena int., seltener die Saphena ext., basilica und cephalica. Auch sie ist häufig segmentär. Ausnahmsweise ist sie multipel, dann meist symetrisch. Sie neigt zur Rezidive, heilt relativ rasch unter spezifischer Behandlung. Sie unterscheidet sich von den anderen Phlebitiden vor allen Dingen dadurch, daß sie nie Anlaß zu Embolien gibt.

Die Aortitis luetica.

Unter den luetischen Erkrankungen der Zirkulationsorgane nimmt die Lues der Aorta die wichtigste Stellung ein; 72 % unserer 252 Fälle von Herz- und Gefäßsyphilis betrafen die Aorta, und zwar vorzugsweise den Brustteil derselben.

Pathologisch-anatomisch begründet wurde die syphilitische Aortenerkrankung durch Heiberg, Heller, Döhle; den zunächst die mittleren und äußeren Schichten der Aorta betreffenden, und nur sekundär die Intima in Mitleidenschaft ziehenden Entzündungsprozeß bezeichnete zweckmäßig Chiari als Mesaortitis productiva, seinen Folgezustand nannte Benda „narbige Sklerose der Aorta". Oberndorfer zeigte, daß die syphilitische Aortitis von den Vasa vasorum der Adventitia ausgeht, also von außen nach innen, während die Atherosklerose bekanntlich von der Intima aus von innen nach außen geht.

Von deutschen Autoren war Goldscheider einer der ersten, der die klinische Manifestation der luetischen Aortitis beschrieb und auf die große praktische Wichtigkeit der Frühdiagnose dieser so häufigen Erkrankung hinwies. So sagte er in seinem 1912 gehaltenen Vortrag „Über die syphilitische Erkrankung der Aorta": Es ist meine Überzeugung, daß die Diagnose dieser Erkrankung noch viel zu selten gestellt wird und namentlich viel zu selten frühzeitig gestellt wird.

Die syphilitische Aortitis ist ebenso wie die syphilitische Arteritis selten diffus, d. h. der luetische Prozeß befällt selten gleichmäßig die gesamte Aorta; meistens ist er vielmehr auf gewisse Stellen derselben, wenigstens in seinem Anfangsstadium, beschränkt und da auch oft, ähnlich wie bei der peripheren Arteritis, gewissermaßen segmentär. So ist es möglich, mehrere Formen der syphilitischen Aortitis voneinander zu trennen, die, wenn sie auch manche gemeinsame Symptome besitzen, dennoch, besonders in ihren Anfangsstadien, sich diagnostisch unter-



einander wohl differenzieren lassen. So können wir unterscheiden zwischen folgenden Formen von luetischer Aortitis, aufgezählt nach der Häufigkeit ihres Vorkommens:

1. Aortitis luetica supra-sigmoidea.
2. Syphilis des orificium aortae mit Insuffizienz der Aortenklappen.
3. Diffuse Aortitis der Brustaorta mit Bildung großer Aneurysmen.
4. Aortitis der Aorta descendens mit Bildung eines Aneurysmas mit Rekurrenslähmung.
5. Diffuse Aortitis mit Bildung kleiner multipler Aneurysmen.
6. Luetische Koronaritis, entweder obliterierend oder mit Bildung miliarer Aneurysmen der Koronararterien.
7. Aortitis der Bauchaorta.

Schon aus dieser Einteilung ist ersichtlich, daß die Syphilis der Aortenwand meistens die Ektasie derselben, die Bildung eines Aneurysmas zur Folge hat, und wir können heute als mit großer Wahrscheinlichkeit, wenn nicht mit Sicherheit als erwiesen ansehen, daß die überwiegende Mehrzahl der richtigen Aneurysmen, d. h. der ausgesprochenen lokalen Ektasien der Aorten- und Arterienwand auf die Syphilis derselben zurückzuführen ist. Es gibt ja ohne Zweifel, wenn auch selten, nicht syphilitische akute uud chronische Entzündungen der Aorta, im Verlaufe von Infektionskrankheiten, besonders von Typhus, Gelenkrheumatismus, Tuberkulose, Pocken, Scharlach, Malaria, aber dieselben spielen wohl in der Ätiologie des Aneurysmas, ebenso wie die früher oft beschuldigten traumatischen Läsionen der Aortenwand, eine ganz untergeordnete Rolle. Denn die akute schwere infektiöse Aortitis verläuft fast immer in kurzer Zeit tödlich, die leichteren chronischen Formen aber, die zum Unterschied von der luetischen Aortitis die Aortenwand, und zwar zunächst ihre Intima, diffus befallen, gehen später in richtige Arteriosklerose, in Atheromatose, event. mit diffuser, nicht eigentlich aneurysmatischer Dilatation der Aorta über. Dasselbe gilt von der primären, degenerativen Arteriosklerose. Besonders empfänglich für infektiöse, nicht luetische aortische Prozesse scheint die Aorta zu sein, die bereits atheromatös degeneriert ist.

Die Ektasie der luetisch erkrankten Aortenwand kann bereits sehr frühzeitig nach Beginn der Erkrankung sich einstellen; sie kann verzögert oder verhindert werden durch frühzeitige spontane oder durch spezifische Therapie bedingte narbige Sklerosierung der Aortenwand, ferner durch einen, dem luetischen mesaortitischen Prozeß sich zugesellenden, von der Intima ausgehenden atheromatösen, arteriosklerotischen Prozeß, was besonders bei älteren Individuen der Fall ist. Daher sind jüngere Individuen mit luetischer Aortitis der Bildung eines Aneurysma eher ausgesetzt wie ältere.

Der häufigste Angriffspunkt der Syphilis auf die Aorta scheint der untere Teil der Aorta ascendens, oberhalb des Abgangs der Koronararterien, zu sein. Diese Aortitis supra-sigmoidea ist meist zirkulär, segmentär. Ihre frühzeitige Erkennung ist von sehr großer Wichtigkeit, denn diese Prädilektionsstelle der beginnenden luetischen Aortitis, von der aus sie sich nach und nach sowohl nach rückwärts, d. h. nach der Aortenklappe und den Koronararterien, sie auch stromabwärts, nach dem Arcus aortae zu verbreiten die Neigung hat, ist zugleich auch



derjenige Teil der Aorta, der relativ der Ektasierung am meisten Widerstand leistet; es bietet daher die Frühbehandlung gerade dieser Form von Aortitis die größten Chancen für eine relative praktische Heilung.

Das Hauptsymptom der Aortitis supra-sigmoidea, welches leider selten erkannt und richtig gedeutet wird, ist dasjenige des Retrosternalschmerzes, des Angor pectoris. Dieser kann leicht und schwer, vorübergehend oder anhaltend, manchmal nur in äußerst quälenden Anfällen auftreten, mit Erstickungsgefühl und Beklemmung, mit einem Punctum maximum am oberen Sternum, welches auf Druck empfindlich sein kann; Ausstrahlung des Schmerzes nach dem Hals und dem linken Arm kann vorkommen, ist aber nicht die Regel.

Dieser auf Reizung des Plexus cardiacus zurückzuführende Schmerz tritt zum Unterschied von demjenigen der richtigen Angina pectoris nicht etwa vorwiegend nach körperlicher Anstrengung auf, sondern auch ganz spontan, auch bei vollständiger körperlicher Ruhe. Differentialdiagnostisch kommen weiter in Betracht auf Nikotin, Tabes, Gicht, wohl auch auf Hysterie zurückführende Neuralgien des Plexus cardiacus, die jedoch an sich selten vorkommen und nicht die Intensität des aortitischen Schmerzes erreichen.

Vor diesem Hauptsympton des Angor pectoris treten die physikalischen Phänomene der Aortitis supra-sigmoidea stark in den Hintergrund. Die Auskultation über der Aorta und speziell der Aortenklappe ergibt meistens nichts Abnormes. Höchstens klingt der erste Aortenton manchmal etwas dumpf und leise; der zweite Aortenton ist in reinen Fällen, d. h. solchen, wo die Klappen nicht betroffen sind, unverändert. Der Anfangsteil der Aorta ist im Beginn der Erkrankung auch nicht nachweislich dilatiert. Das einzige, was bei der Durchleuchtung auffällt, ist ein verstärktes Pulsieren, ein vermehrtes systolisches Auseinandergehen desselben. Dieses drückt sich auch durch eine gewisse Schnelligkeit des Pulses aus, ein Phänomen, welches wir als pulsatorische Plethora bereits an anderer Stelle[1]) eingehend besprochen haben. Wenn nämlich die Aortenwand durch entzündliche Prozesse einen Teil ihrer Elastizität eingebüßt hat, so weicht sie leichter dem Innendruck aus, ohne ihm den normalen Widerstand zu bieten. Es erhält dadurch der Puls, bei intakten und voll schlußfähigen Aortenklappen, ähnliche Qualitäten wie die des Aorteninsuffizienzpulses, er wird „celer" und „altus". Graphisch läßt sich diese Qualität des Pulses unabhängig von jeder Subjektivität mittels des Christenschen Energometers nachweisen. Da wir auf diese komplizierten physikalischen Verhältnisse hier nicht eingehen können, so verweisen wir auf unsere früheren diesbezüglichen Mitteilungen. Das Phänomen der pulsatorischen Plethora bei intakten Aortenklappen ist nicht spezifisch für die syphilitische Erkrankung der Aortenwand, sondern wir finden es ebenfalls bei beginnender Sklerose der Aorta, bevor deren Wand steif geworden ist. Es ist jedoch bei luetischer Aortitis besonders ausgesprochen.

Da nach unserer Erfahrung bei der Aortitis supra-sigmoidea die Wa. R. meist stark positiv ist, so glauben wir sagen zu können, daß das Symptom des Retrosternalschmerzes, verbunden mit einer pulsatorischen Plethora und einer positiven Wa. R. zur Sicherstellung der Diagnose genügen.

[1]) Ztschr. f. klin. Med. Bd. 85 u. M. m. W. 1918. S. 348.



Wir sind auch der Ansicht, daß sehr viele Fälle von sog. Lues latens mit positiver Wa. R. auf diese Form der Aortenlues, die als solche nicht angenommen wird, zurückzuführen ist.

Es bleibt nun die Syphilis der Aorta selten auf die Regio supra-sigmoidea beschränkt, sondern sie hat eine ausgesprochene Neigung, auf das Orificium aortae und die Aortenklappen überzugehen. So entsteht die luetische Aorteninsuffizienz. Bevor jedoch dieselbe sich eingestellt hat, d. h. bevor die Aortenklappen funktionell insuffizient geworden sind, stellen sich als Zeichen der beginnenden luetischen Infiltration derselben sehr charakteristische Veränderungen im Klang des zweiten Aortentones ein, welche noch lange, ehe die Klappen schlußunfähig geworden sind, für den Geübten die sichere Diagnose auf luetische Artitis gestatten. Sobald nämlich die Aortenklappen beginnen, ihre normale Elastizität zu verlieren, gesellt sich zu dem oben skizzierten klinischen Bilde der Aortitis suprasigmoidea ein eigentümliches und sehr charakteristisches Klingen des zweiten Aortentones hinzu; derselbe ist nicht wie bei der gewöhnlichen beginnenden Sklerose der Klappen bloß verstärkt und klappend, nicht wie bei der mit Hypertonie verbundenen Nephritis, laut paukend, sondern er klingt musikalisch, metallisch, oft ähnlich wie beim Anschlagen eines Gongs.

Der Blutdruck ist bei der beginnenden Aortitis meist normal.

Das Bild der luetischen Aortitis supra-sigmoidea mit beginnender Infiltration der Klappen mit dem Syndrom des Angor pectoris, dem metallisch klingenden zweiten Aortenton und dem charakteristischen schnellen und hebenden Puls ist das häufigste, welches der Patient bietet, wenn er wegen seiner Beschwerden zuerst den Arzt aufsucht, und es ist so charakteristisch, daß es in den meisten Fällen die richtige Diagnosenstellung erlaubt, auch schon, bevor dieselbe durch die fast immer positiv ausfallende Wa. R. gesichert wird.

Der bloßen Infiltration der Aortenklappen folgt, bald schneller, bald langsamer, eine Störung ihrer Funktion im Sinne einer Insuffizienz, seltener einer Insuffizienz und Stenose, ganz selten einer reinen Stenose. Der klingende zweite Aortenton wird unrein, dann allmählich zu einem zunächst sehr leisen, später lauten, bis zur Herzspitze und zum Processus xiphoides sich fortpflanzenden diastolischen Geräusch; der erste Aortenton verliert oft auch seine Reinheit und verwandelt sich in ein systolisches Geräusch. Zugleich hypertrophiert der linke Ventrikel und steigt der Blutdruck, der systolisch zwischen 160 und 200 mm Hg. liegt, während der diastolische Druck niedriger wird, wodurch eine Zunahme der Amplitude stattfindet. Bei starker Insuffizienz der Aortenklappen wird der diastolische Druck gleich Null. Der Puls ist ganz ausgesprochen celer und altus, meist wesentlich ausgesprochener als es bei der endokarditischen Aorteninsuffizienz der Fall ist. Zugleich stellt sich oft ein Kapillarpuls ein. Dem vermehrten Druck ausweichend ektasiert oft die Aorta ascendens, in manchen Fällen mehr diffus, in anderen ausgesprochen aneurysmatisch, in diesen Fällen besonders nach außen. Das Bild der luetischen Aorteninsuffizienz mit oder ohne Aneurysma ist vollendet. In diesem Stadium scheint der aktive luetische Prozeß oft von selbst durch eine gewisse spontane Heilung und Sklerosierung Halt zu machen, was sich durch das Aufhören des Symptomes des Schmerzes und durch ein Negativwerden der Wa. R.



ausdrückt. In seltenen Fällen, wo der oben geschilderte Verlauf durch eine gleichzeitige luetische Koronatitis kompliziert wurde, eine Form der syphilitischen Aortenerkrankung, auf die wir weiter unten näher eingehen werden, ist das Bild der Aorteninsuffizienz kompliziert durch das Auftreten von Anfällen klassischer Angina pectoris.

Zum Unterschied von der endokarditischen Aorteninsuffizienz ist die luetische Aorteninsuffizienz so gut wie nie mit luetischen Veränderungen der Mitralklappe verbunden. Eine scheinbare Ausnahme machen die nicht ganz seltenen Fälle, auf die M. Herz aufmerksam gemacht hat, wo ein kombiniertes endokarditisches Mitral- und Aortenvitium sekundär durch einen luetischen Prozeß der Aortenklappen kompliziert wird. Wir haben dieses Vorkommnis unter 189 Fällen von chronischen Klappenfehlern 8mal angetroffen; in allen Fällen war die Wa. R. positiv.

Bei der Untersuchung einer Aorteninsuffizienz wird man bei der luetischen Form derselben anamnestisch, das der endokarditischen Aorteninsuffizienz immer fehlende Symptom des Brustschmerzes wohl kaum vermissen.

Wie häufig die luetische Aorteninsuffizienz vorkommt, zeigen folgende Zahlen:

Von 140 Fällen von Aorteninsuffizienz waren 36 endokarditischer Natur; 17 derselben waren rein oder anscheinend rein, 19 dagegen mit Mitralvitien kombiniert. 96 weitere Fälle von Aorteninsuffizienz waren luetischer Natur, davon 40 ohne Aneurysma, 9 ohne Aneurysma aber mit Koronaritis und 47 mit Aneurysma. Die letzten 8 Fälle waren Kombinationen von alten endokarditischen und frischeren luetischen Klappenprozessen.

Von 66 klinisch reinen Aorteninsuffizienzen ohne Aneurysma und Beteiligung der Mitralklappen waren 49 luetisch = 74,3 %.

Von 140 klinischen Aorteninsuffizienzen (Aneurysmen und kombinierte Klappenfehler inbegriffen) waren 104 luetisch = 74,3 %.

Die mehr diffuse Aortitis der Brustaorta, die zur Bildung großer Aneurysmen führt, sowie die disseminierte gummöse Aortitis, deren Folge zahlreiche kleine Aneurysmen sind, braucht hier nur kurz besprochen zu werden; in ihren Anfangsstadien ist sie schwer zu erkennen und erst der Nachweis des aus ihr entstehenden Aneurysmas gestattet oft ihre Diagnose. Auch hier ist der Schmerz ein Frühsymptom, welches nicht übersehen oder unrichtig gedeutet werden darf. Zum Unterschied von der Aortitis supra-sigmoidea ist hier seltener der Plexus cardiavus betroffen, dagegen häufiger die Plexi cervico-brachialis; dann ist der Schmerz ein anderer, wie der des eigentlichen Angor pectoris; er strahlt eher nach dem Hals und den Armen aus; auch er tritt spontan auf, mit Vorliebe Nachts, ohne, daß zu seiner Auslösung körperliche Anstrengung nötig sei. Somit ist es ratsam, in allen Fällen von „Neuralgien" der Brust, des Halses und der Arme an die Möglichkeit der Lues der Aorta zu denken und die Wa. R. anzustellen. Neben dem Schmerzsymptom ist dasjenige der oben beschriebenen „Pulsatorischen Plethora", deren Feststellung die Energometrie mit Leichtigkeit gestattet, ein oft vorkommender diagnostischer Wink. Ist sie stark ausgesprochen, so bemerkt man manchmal schon, bevor ein Aneurysma sich gebildet hat, ein deutliches Pulsieren der vorderen oberen Brustwand, dessen Erkennung bei seitlicher Betrachtung von größter Wichtigkeit ist. Man kann dieses Pulsieren auch dadurch nachweisen, daß man in Rückenlage das Stethoskop mit dem breiten Teil auf die betreffende Stelle frei auflegt; in Atemstillstand sieht man dann das rhythmische Schlagen des freien Endes des Hörrohres.



Leichter ist die Frühdiagnose der Aortitis derjenigen Stelle der Aorta descendens, welche von dem linken N. recurrens umschlungen wird, weil da durch Reizung desselben bereits vor der Entstehung eines Aneurysmas charakteristische Phänomene beobachtet werden können, nämlich schmerzhafte Dysphagie, Pharynxspasmen, Ösophagusspasmen, Glottisspasmen, Heiserkeit durch Stimmbandlähmung. All diese Symptome können bereits vor der Entstehung des Aneurysmas bestehen; ihre richtige Deutung ist deshalb besonders wichtig, weil dadurch die Bildung dieses besonders gefährlichen „Aneurysma recurrens“ verhindert werden kann, welches, wenn es auch keine größeren Dimensionen erreicht, nicht allein durch Druck empfindlich stört, sondern auch erfahrungsgemäß die Neigung besitzt, frühzeitig in die Speiseröhre, die Bronchen oder die Brusthöhle durchzubrechen.

Die syphilitische Erkrankung der Koronararterien haben wir bereits gestreift. Sie ist eine nicht seltene Komplikation der luetischen Aorteninsuffizienz und der Aortitis supra-sigmoidea mit oder Aneurysma. Sie ruft schwere Anfälle von Stenokardie, von Angina pectoris hervor. Sehr selten scheint sie auch rein, oder relativ rein aufzutreten; drei unserer Fälle sprachen dafür. In einem dieser Fälle traten gehäufte schwerste stenokarditische Anfälle, unheimlich quälend und schmerzhaft, zirka $^1/_4$ Stunde anhaltend, bis 16mal in 24 Stunden auf, bei der leichtesten Bewegung oder Erregung, auch ganz spontan, besonders Nachts auf. Trotz energischster spezifischer Behandlung starb die 38jährige Patientin, die keine Lues in der Anamnese hatte (Wa. R. stark positiv) innerhalb 3 Wochen. Das Krankheitsbild war bei ihr im Laufe von 3 Monaten langsam entstanden und ihre Beschwerden waren als nervöser Natur angesehen worden. Daher Vorsicht bei der Beurteilung sogenannter pseudoanginöser Beschwerden!

Die Lues der Bauchaorta dürfte relativ selten vorkommen. Ihr Frühsymptom ist ebenfalls dasjenige des Schmerzes, der, weil innerhalb des Abdomens auftretend, wohl nur sehr selten richtig gedeutet werden dürfte. Daher wird meist die Diagnose erst durch die Feststellung des sekundären Aneurysmas ermöglicht.

Die Röntgenuntersuchung läßt uns in den meisten Fällen beginnender luetiscner Aortitis, wenn noch keine deutliche Ektasie der Aortenwand sich ausgebildet hat, im Stich. Zu Trugschlüssen verleitet oft die Durchleuchtung oder Photographie aus der Nähe, da sie keine richtige Beurteilung der tatsächlichen Größenverhältnisse des Herzens und der Aorta gestattet. Einwandfrei ist nur die Durchleuchtung in verschiedenen Durchmessern in einem Abstand, der mindestens 2 m, besser noch 2,50 m von der Röhre. Von Frontalaufnahmen, die uns keinen Aufschluß über etwaige Dilatationen der Aorta nach hinten geben, sind nur Tele-Aufnahmen zu verwenden. Wie schon erwähnt, ist im Röntgenschirm bei luetischer Aortitis ein besonders starkes Pulsieren des betroffenen Teiles der Aortenwand, der systolisch stark nach außen getrieben wird, oft zu erkennen und diagnostisch zu verwerten. Bei Durchleuchtung in der Nähe erscheint bei Patienten mit stark gewölbtem Thorax die Brustaorta im Verhältnis zum Herzen oft unnatürlich breit; entfernt man den Patienten auf 2 m von der Röhre, wodurch die Herzsilhouette die der Wirklichkeit entsprechende Form annimmt, so merkt man erst, wie sehr die Durchleuchtung aus der Nähe einen hätte irreführen können.

Fassen wir nun unser gesamtes Material von luetischer Aortitis sowie von



den aus derselben hervorgehenden Aneurysmen zusammen, so geben darüber folgende Zahlen ein Übersichtsbild:

Von 89 Fällen von luetischer Aortitis ohne Aneurysmenbildung waren 49 = 55 % auf den unteren Teil der Aorta ascendens und die Aortenklappen beschränkt (davon 9 mal stärkere Koronaritis), 37 Fälle = 43 % betrafen vorwiegend die Brustaorta ohne Beteiligung der Aortenklappen und in 3 Fällen waren vorwiegend die Koronararterien betroffen.

Von 97 Fällen von luetischen Aortenaneurysmen betrafen 47 = 49 % die Aorta ascendens mit Beteiligung der Klappen (davon 12 mal Koronaritis), 6 die Aorta ascendens ohne Beteiligung der Klappen (3 mal Koronaritis), 9 den Arcus aortae, 24 = 25 % die Aorta descendens (davon 7 mal mit Rekurrenslähmung); 9 mal handelte es sich um große diffuse Aneurysmen der ganzen Brustaorta (2 mal mit Rekurrenslähmung) und 2 mal um Aneurysmen der Bauchaorta.

In 62 von 97 Fällen = 54 % war die Wa. R. positiv.

Das Alter der an luetischer Aortitis Erkrankten hängt im allgemeinen von der Zeit der Infektion ab. Zirka 10 Jahre nach derselben scheint die Aorta am häufigsten betroffen zu sein. Doch kann dies auch früher der Fall sein, in einem unserer Fälle bereits 4 Jahre nach dem Primäraffekt, in anderen Fällen viel später, d. h. 25 Jahre und darüber nach erfolgter Ansteckung. Im allgemeinen stehen die an luetischer Aortitis erkrankten Patienten am häufigsten in mittleren Jahren, zwischen 32 und 50 Jahren.

Neuerdings haben wir einen Fall beobachtet, der in obiger Statistik nicht einbegriffen ist, wo sogar eine luetische Aortitis mit beginnender Aneurysmenbildung als Manifestation einer hereditären Lues aufgefaßt werden mußte. Es handelte sich um einen 23jährigen Soldaten, der außer einer luetischen Aortitis noch ein Gumma im rechten Unterlappen, eine schwere Keratitis und eine im 12. Jahr entstandene Labyrintherkrankung aufwies. Anhaltspunkte für eine extragenitale Infektion waren nicht vorhanden. Trotz der manifesten multiplen luetischen Erscheinungen war die Wa. R. bei ihm dauernd negativ.

Im allgemeinen scheint uns der Verlauf der Aortitis luetica um so stürmischer zu sein, je näher die Infektion zurückliegt und je jünger der Patient ist, sowie in den Fällen, wo eine Lues gar nicht oder ungenügend behandelt wurde, ferner wo die Aortenlues die einzige luetische Organerkrankung darstellt.

Wie alle luetischen Prozesse ist der Verlauf der Syphilis der Aorta kein kontinuierlich fortschreitender, sondern er wird unterbrochen durch Perioden des Stillstandes und der spontanen Regression. In manchen Fällen entwickelt sich eine Aorteninsuffizienz oder ein Aneurysma in wenigen Monaten, in andern sind Jahre dazu notwendig, letzteres ist besonders der Fall bei älteren, bereits in dem Alter der Arteriosklerose stehenden Individuen. Es besteht ja auch die relative Heilung resp. Vernarbung der Gefäßsyphilis, die sog. „narbige Sklerose", eigentlich nur in der Entstehung einer sekundären Atheromatose, einer richtigen Verkalkung. Gerade die leichteren Fälle von Mesaortitis endigen in frühzeitiger Arteriosklerose. Und es ist anzunehmen, daß eine nicht unbeträchtliche Zahl der Fälle von Myodegeneratio cordis mit zentraler Sklerose, Atheromatose und Sklerose der Aorta auf dem Boden einer leichten luetischen Aortitis entstanden sind. Je mehr der atehromatöse Prozeß den mesaortitischen überwiegt, resp. überdeckt, desto geringer wird die Chance der Entstehung eines richtigen Aneurysmas; in solchen



Fällen entwickelt sich nur, wie bei der gewöhnlichen reinen Atheromatose, diffuse mäßige Erweiterung der Aorta.

Einen solchen Zusammenhang von stärkerer Atheromatose mit einem luetischen Prozeß der Aorta haben wir in 25 von 193 Fällen von Sklerose des Herzens und der Aorta sicher feststellen können. 21 derselben hatten eine Lues in der Anamnese; die meisten hatten andere sichere luetische Manifestationen (14 mal Tabes, 3 mal Lebersyphilis, 2 mal Lues cerebri). Die 5 anderen hatten eine positive Wa. R., die nur auf die Aorta bezogen werden konnte. In 13 dieser Fälle war hauptsächlich die Brustaorta verkalkt, in 7 betraf der Prozeß außerdem noch die Aorten und Miralklappen, in 3 hauptsächlich die Koronararterien und in 3 war die Bauchaorta stärker mitbeteiligt. In allen Fällen war das Myokard stark in Mitleidenschaft gezogen.

Im allgemeinen scheinen uns die syphilitischen Veränderungen der Aorta in den Fällen den relativ am günstigsten Verlauf zu nehmen, wo neben ihnen oder vielmehr meistens vor ihnen eine syphilitische Erkrankung anderer Organe sich entwickelt haben, z. B. der Leber oder des Zentralnervensystems. Gerade bezüglich der Verbindung von einer Tabes mit Aortenprozessen ist dies sehr deutlich. Zunächst ist da auffällig, daß meistens zuerst die Tabes und dann erst später die Aortenveränderungen auftreten, die meist sehr langsam und relativ gutartig verlaufen. Andererseits scheinen Patienten mit schwerer luetischer Aortitis sehr selten noch eine Tabes zu bekommen. Merkwürdig ist auch, daß in der Tabes fast ausschließlich die Aorta und fast nie die peripheren Arterien und besonders die Gehirnarterien, die doch ein Lieblingssitz der Syphilis sind, befallen werden. Auch fällt auf, daß in der Tabes die Aortenveränderungen nur sehr selten mit dem für die primäre Aortitis charakteristischen Brustschmerzen einhergehen. Es sind dies Beobachtungen, die dafür sprechen, daß, wenn die Lues sich gleichzeitig oder hintereinander in verschiedenen Organbezirken manifestiert, sie in jedem derselben zu einer gewissen Gutartigkeit neigt.

Obige Statistik betrifft, wie erwähnt, nur Männer; nach unserer Erfahrung dürfte die Syphilis der Aorta bei Frauen um ein geringes seltener vorkommen als bei Männern, doch ist der Unterschied kein wesentlicher. Bei Frauen ist die Zahl der Fälle von nichtbehandelter, ganz besonders zu luetischen Aortenveränderungen neigender Lues größer als bei Männern.

Zum Schluß kämen wir noch zur Besprechung der Behandlung der Syphilis der Kreislauforgane und speziell derjenigen der luetischen Aortitis. Wie schon Goldscheider ausdrücklichst bemerkt, muß dieselbe eine möglichst energische uund möglichst frühzeitig einsetzende sein, um Aussicht auf Erfolg zu haben. Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß es sich nicht allein um die Behandlung einer Syphilis, sondern auch um die einer Herzkrankheit handelt. Es ist daher doch die Behandlung der luetischen Aortitis, wie überhaupt auch der Syphilis anderer innerer Organe, Sache des Internisten, und nicht des meist vorwiegend dermathologisch ausgebildeten Syphiliologen.

Was zunächst die medikamentöse Behandlung der luetischen Aortitis anbelangt, so muß mit Nachdruck betont werden, daß eine einfache Jodtherapie, auch in hohen Dosen, völlig ungenügend ist. Es ist vielmehr eine spezifische kombinierte Jod-Quecksilber-Salvarsankur am Platze. Dieselbe wird um so energischer sein müssen, je aktiver der Aortenprozeß ist, wofür die Stärke der Positivität

der Wa. R. einen wertvollen Anhalt gibt. Aber auch in den Fällen, wo die Wa. R. negativ ist, genügt die einfache Jodtherapie nicht, sondern auch da muß zu einer kombinierten Kur gegriffen werden.

Da, wo gleichzeitig eine Herzinsuffizienz vorliegt, was meistens nur bei vorgeschrittenen Fällen, und besonders bei großen Aneurysmen der Fall ist, muß dieselbe zunächst durch Digitalis und Diuretin bekämpft werden. Doch ist mäßige Herzinsuffizienz, zumal, wenn gleichzeitig Digitalis verabreicht wird, keine Kontraindikation für eine spezifische Behandlung, speziell auch nicht für die Anwendung von Salvarsan.

Für gewöhnlich geben wir unseren Patienten durch sechs Wochen hindurch 3 g Jodnatrium pro Tag und einmal wöchentlich Neosalvarsan intravenös in 3—4 ccm Wasser aufgelöst, beginnend mit Dosis 2, darnach fünfmal Dosis 3. Quecksilber ordinieren wir in Form von Schmierkur, oder Injektionen eines löslichen Salzes oder per os. In letztem Falle wird es zweckmäßig in folgender Form, mit Jod zusammen, ordiniert:

Rp. Hydrarg. oxyd. rubr. 0,3
solve in
Sol. Na. jod. 20 : 300

d. s. 3 × tägl. einen Teelöffel nach dem Essen.

Dieselbe Kur wird nach 2 Monaten wiederholt. Es ist von großer Wichtigkeit, bei der Behandlung der syphilitischen Aortenerkrankung nicht locker zu lassen, bis man nicht allein ein dauerndes Negativwerden der Wa. R., sondern auch einen sicheren Stillstand und in vielen Fällen auch Rückgang des Leidens klinisch feststellen kann. Von großem Wert ist in der Behandlung der Aortenlues das Neosalvarsan, von dem wir bisher in keinem Fall unangenehme Nebenerscheinungen erlebt haben. Bei schwereren Herzinsuffizienzen mag es angebracht sein, mit dem Salvarsan vorsichtig zu sein, doch glauben wir, daß auch dann ein Versuch mit Dosis 2 angebracht ist.

Kontraindiziert ist die kombinierte spezifische Behandlung in den Fällen, wo gleichzeitig schwere Nierenstörungen vorliegen. In solchen Fällen, die prognostisch sehr ungünstig sind, muß man sich mit Jod behelfen. Die gewöhnliche Schrumpfniere, ohne Niereninsuffizienz ist keine Kontraindikation für eine schonende kombinierte Therapie, auch nicht für Neosalvarsan in den genannten Dosen.

Nitroglyzerin und Nitrite sind zu verordnen in den Fällen, wo Stenokardie vorliegt. Gerade in diesen Fällen, wo es darauf ankommt, rasch zu handeln, möchten wir das Salvarsan nicht vermissen.

Das den Aortitiker, besonders im Beginn seines Leidens, am meisten quälende Symptom ist dasjenige des Schmerzes. Dasselbe verliert er sehr bald nach Einsetzen der kombinierten Behandlung. Leichtere, beginnende Ektasien der Aortenwand können zurückgehen. Größere Aneurysmen können oft deutlich kleiner werden, die durch sie bedingten Kompressionserscheinungen können dadurch ganz oder teilweise verschwinden. Zum Stillstand, d. h. zur Sklerosierung gebrachte Läsionen der Aortenklappen können den, von seinen Schmerzen befreiten Patienten oft auffällig wenig stören. Dasselbe gilt auch für kleinere oder sogar große Aneurysmen. Bei den luetischen Läsionen der Aorta und der Aortenklappen ist eben das Myokard, zum Unterschied von den infektiösen Klappenfehlern, meist



intakt und dem Plus an Arbeit leicht anpassungsfähig. Und von dem Zustand des Herzmuskels hängt schließlich die Prognose eines jeden Klappenfehlers ab.

Der Aortitiker soll wenig essen, wenig trinken, Alkohol, Tabak und alle Gifte meiden, die erfahrungsgemäß die Gefäße schädigen können. Die Diät muß eine mehr lakto-vegetabische sein. Es ist angebracht, für Zufuhr von Kalkium zu sorgen; speziell während der Prozeß noch als aktiv zu betrachten ist, ist Kalk zur Unterstützung des Skleroseprozesses zu verordnen (Goldscheider).

Sehr wichtig ist, besonders in beginnenden Fällen, die körperliche Schonung des Patienten. Körperliche Anstrengung begünstigt die Bildung von Aneurysmen im höchsten Maß. Den verderblichen Einfluß der körperlichen Anstrengung auf beginnende, bei der Einstellung nicht erkannte luetische Aortitiden haben wir des häufigeren bei Soldaten beobachten können, worauf auch neuerdings A. Hoffmann aufmerksam gemacht hat. So sind u. E. Fälle von sogenannter Lues latens mit positiver Wa. R., aber ohne anscheinend objektiv nachweisbare organische Veränderungen, bei denen es sich nach unserer Erfahrung sehr häufig um beginnende Aortaprozesse, seltener um beginnende Tabes handelt, unbedingt von einem körperlich anstrengenden Militärdienst (Ausbildung!) auszuschließen.

Kohlensäurebäder sind bei Aortitikern nicht angebracht; es sind überhaupt alle, das Herz zu sehr tonisierende, die Ektasie der Aortenwand und die Ruptur eines eventuellen Aneurysmas begünstigenden Prozeduren zu vermeiden. Daher auch kein Digitalis, wenn es nicht unbedingt notwendig ist. Je höher sein Blutdruck ist, desto mehr ist der Aortitiker gefährdet.

Patienten, die einen luetischen Aortenprozeß durchgemacht haben, sind auch, wenn derselbe über das aktive Stadium hinaus ist, dauernd unter ärztlicher Aufsicht zu halten. Die Wa. R. ist in regelmäßigen Abständen immer zu wiederholen; auch wenn sie negativ bleibt und der Patient sich wohl fühlt, ist dennoch ab und zu eine leichte Kur zu verordnen. Gerade in diesen Fällen empfehlen wir die kombinierte Jod-Hg-Therapie nach obiger Formel.

Die Behandlung der luetischen Aortitis ist, falls nach den skizzierten Prinzipien durchgeführt, dankbar, viel dankbarer als man im allgemeinen annimmt, am dankbarsten, wenn sie möglichst frühzeitig einsetzt. Man kann sagen, daß die Prognose der Aortitis luetica zum guten Teil von ihrer frühen Diagnose abhängt. Aber auch in später zur Behandlung kommenden Fällen erlebt man oft ganz unerwartet günstige Resultate.

Die Grundsätze bei der spezifischen Behandlung der übrigen luetischen Erkrankungen des Zirkulationsapparats sind dieselben, wie diejenigen bei der Aortitis.



D. Verdauungs-, Stoffwechsel- und Konstitutionskrankheiten.

XVI.

Die Heilung der habituellen Stuhlträgheit durch Trinkkuren in Kurorten.

Von

Dr. M. Ehrenreich
in Bad Kissingen.

Über die Möglichkeit einer Heilung der habituellen Obstipation durch den Gebrauch von Trinkkuren in Kurorten äußern sich die Autoren fast durchwegs sehr absprechend. Als Kronzeugen, dessen Urteil sich die späteren Bearbeiter dieses Themas im großen und ganzen anschlossen, zitiere ich hier Nothnagel, der sich folgendermaßen ausläßt: „Bezüglich der Trinkkuren in Kurorten (Marienbad, Karlsbad, Homburg, Kissingen u. v. a.), sei es an den Quellen selbst, sei es unter häuslichen Verhältnissen, ist vor allem ein weit verbreiteter Irrtum richtigzustellen. Dieselben wirken nämlich nur nach Art eines gewöhnlichen Abführmittels; der Brunnen, jeden Morgen in der entsprechenden Becherzahl getrunken, produziert für jeden Tag die Stuhlentleerung, aber weiter geht seine Wirkung nicht; er entspricht nur einer symptomatischen Indikation, von einem Heilerfolg, einer Beeinflussung des Grundzustandes ist keine Rede.“ Und weiterhin: „Die Tatsache, daß Patienten mit habitueller Obstipation während ihres Aufenthaltes in Kurorten sich wohl fühlen, ist freilich sicher und auch aus mehreren bekannten Gründen erklärlich; und deshalb suchen sie jahrelang ununterbrochen ihren gewohnten Kurort auf. Aber ebenso sicher, wie wir alljährlich an zahlreichsten Fällen beobachten können, ist, daß nach beendeter Kur der alte Zustand wieder da ist; „„in X. Y. hatte ich täglich regelmässigen Stuhl, vor vier Tagen bin ich von dort abgereist, seit zwei Tagen habe ich schon wieder keinen Stuhl““, so lautet ein nicht seltener Bericht“.

Trotz diesen ungünstigen Beobachtungen Nothnagels und anderer behaupte ich auf Grund ausgedehnter, in Kissingen gewonnener Erfahrung, daß die Heilung der habituellen Obstipation durch Trinkkuren nicht nur möglich ist, sondern sogar in der weitaus größeren Zahl der Fälle mit Sicherheit herbeigeführt werden kann.

Der Widerspruch, in dem diese meine Erfahrung zu den Beobachtungen vieler erfahrener Spezialisten steht, findet seine Erklärung darin, daß die Art, wie ich die Kur gebrauchen lasse, von der herkömmlichen durchaus verschieden ist.



Die übliche Behandlung der habituellen Obstipation in Kurorten besteht darin, daß dem Verstopften aufgegeben wird, morgens nüchtern zwei, drei und mehr Becher des Brunnens, oft noch verstärkt durch Zusatz von Bitterwasser oder Salz, zu trinken und außerdem eine „Obstipationsdiät“ einzuhalten, d. h. eine möglichst schlackenreiche, den Darm mechanisch und chemisch reizende Kost mit grobem Brot, Honig, Marmelade, viel Gemüse, Salat und rohem Obst, saurer Milch, Kefir usw.

Es kann nicht fehlen, daß bei diesem Regime der Patient häufige und reichliche Entleerungen hat und demgemäß ob seiner „vorzüglichen Verdauung“ hochbefriedigt ist, obwohl dabei gerade die Verdauung, das heißt die Aufschließung und Aufsaugung der zugeführten Nahrung, eine besonders schlechte ist. Es kann aber auch nicht ausbleiben, daß er nach beendeter Kur, wenn dem Darm die gewohnten Anregungs- und Abführmittel der Obstipationsdiät und des Mineralwassers entzogen sind, wieder ebenso verstopft ist oder gar noch mehr als vor Gebrauch der Kur.

Nachdem ich diese Erfahrung in den ersten Jahren meiner Kissinger Tätigkeit des öfteren gemacht hatte, verließ ich diese Behandlungsweise vollständig zugunsten der weiter unten zu schildernden, zu der ich auf Grund von Erwägungen gelangte, die hier kurz dargelegt seien.

Bei nahezu sämtlichen Fällen von habitueller Obstipation, d. h. von nicht durch handgreifliche anatomische Veränderungen (wie Kazinom, Narbenstriktur, Verwachsungen, Gebärmutterverlagerungen u. dgl.), oder durch chronische Intoxikation oder Nerven- und Geisteskrankheiten verursachter eingewurzelter Stuhlträgheit, kann man durch genaue Ermittelung der Vorgeschichte sich überzeugen, daß hauptsächlich zwei Momente die Ursache für ihre Entstehung abgaben, und zwar erstens die wiederholte willkürliche Unterdrückung des natürlichen Stuhldranges und zweitens die mangelnde Erziehung des Darmes zur Ausstoßung seines Inhaltes zu einer bestimmten Zeit. Das erstere Moment tritt oft schon in der frühesten Jugend durch Verschulden von Eltern und Erziehern ein, die aus Unkenntnis oder Gleichgültigkeit die Kinder in diesem Punkte falsch erziehen. Häufiger kommt es mit dem Eintritt in Schule und Berufsleben zur Geltung und ist dann oftmals ganz unvermeidlich. Veränderungen der gewohnten Lebensweise, vorübergehende Krankheiten, Reisen u. dgl. sind Umstände, die sein Eintreten nicht selten unterstützen. Je häufiger nun der natürliche Stuhldrang unterdrückt wird, desto größer wird die Gefahr, daß der Darm seine vergeblichen Mahnungen überhaupt für längere Zeit einstellt und damit die Etablierung der chronischen Stuhlverstopfung einleitet, die dann um so tiefere Wurzeln schlägt, je länger sie besteht, und je mehr der Darm durch den gedankenlosen Gebrauch von Abführmitteln davon entwöhnt wird, aus eigenem Antrieb seine ausstoßenden Funktionen zu erfüllen. Eine auf diese Weise entstandene habituelle Obstipation kann man recht eigentlich als eine Kulturkrankheit bezeichnen, denn es liegt in unseren Kulturverhältnissen begründet, daß wir es uns oft versagen müssen, den zu unpassender Zeit auftretenden Drang, zu Stuhl zu gehen, sofort zu befriedigen. Daraus folgt jedoch durchaus nicht, daß sie ein notwendiges Kulturübel sei. Sie wäre, im Gegenteil, durchaus vermeidlich, wenn allen Kulturmenschen die physiologische Tatsache bekannt wäre, daß man seinen Darm dazu erziehen kann, seinen Inhalt täglich



zu einem bestimmten Zeitpunkt, den man sich durchaus beliebig wählen kann, abzugeben. Diese Erziehbarkeit des Dickdarms macht den, der sie kennt, in weitestem Umfang unabhängig von der sofortigen Befriedigung auftretenden Stuhldrangs. Wer sie jedoch nicht kennt, ist nicht in der Lage, dessen oft unvermeidliche Unterdrückung durch entsprechende Erziehung seines Darmes auszugleichen und dadurch der Entstehung einer habituellen Obstipation vorzubeugen.

Ist die Stuhlträgheit erst einmal eingewurzelt, so kann sie verschiedene Formen annehmen und auch durch die Verfassung anderer Organe in ungünstigem Sinne beeinflußt werden. Die Einteilung in atonische und spastische Formen, die Fleiner zuerst angegeben hat, hat sich in der Praxis am besten bewährt und muß bei der Behandlung stets berücksichtigt werden. Weitgehende Berücksichtigung erfordern ferner auch Veränderungen anderer Organe, insbesondere Störungen der Magensekretion und Motilität, wobei es bezüglich des Effektes ganz gleichgültig bleibt, ob man diese Störungen als primär oder sekundär auffaßt. Am wenigsten darf man bei der Behandlung die psychischen Veränderungen ausser acht lassen, die bei länger dauernden Stuhlverstopfungen nie fehlen, und sich hauptsächlich in der Art äußern, daß sich bei dem damit Behafteten die Vorstellung, er könne ohne die Hilfe von Abführmitteln überhaupt nicht mehr zu Stuhle gehen, in krankhafter Weise festsetzt.

Geht man von den eben dargelegten Gesichtspunkten aus, so muß das Ziel einer rationellen Behandlung der habituellen Obstipation sein, zunächst den Darm wieder für die physiologischen Entleerungsimpulse empfänglich zu machen und ihn hernach zu geregelter Entleerung zu erziehen. Es ist klar, daß durch Verabreichung von Abführmitteln ein solcher Erfolg nicht zu erreichen ist, denn das Abführmittel setzt einen Reiz, der von einer Erschlaffung gefolgt wird, wodurch der träge Darm noch träger gemacht wird, so daß man für die Folge zu immer stärkeren Reizen greifen muß, sei es durch Vergrößerung der Dosis, sei es durch Anwendung stärker wirkender Mittel. Wenn man daher im Badeort einen bisher mit Abführmitteln mißhandelten Darm mit großen Dosen des Mineralwassers und außerdem durch eine, den Darm mechanisch und chemisch reizende Kost zur Tätigkeit „anregt", so bedeutet dies nichts anderes als eine geradlinige Fortsetzung der bisherigen Behandlung durch Steigerung der den Darm reizenden Mittel und der Enderfolg kann daher auch kein anderer sein, als der durch diese Mittel erzielbare. Will man den Darm der inadäquaten Reize entwöhnen und wieder für adäquate empfänglich machen, so muß man also anders vorgehen. Man muß ihm zunächst Ruhe lassen, damit er sich wieder auf sich selbst besinnen kann, und die notwendige Entleerung mit einem Minimum des Mineralwassers herbeizuführen suchen.

Diese Erwägungen erheben keinen Anspruch darauf, neu zu sein, sind vielmehr in anderen Zusammenhängen in der Literatur oft erörtert worden. Insbesondere hat Ehrmann aus Goldscheiders Klinik vielfach ähnliche und ausführlich begründete Ansichten zu diesem Thema in dieser Zeitschrift mitgeteilt, und auch eine vom Kurorte unabhängige Behandlungsmethode mitgeteilt, der ich mehrere Anregungen beim Ausbau meines Kurverfahrens entnommen habe.

Im einzelnen gestaltete sich mir dieses im Laufe der Jahre bei unkomplizierten Fällen habitueller Verstopfung folgendermaßen:



Dem Patienten wird aufgegeben, morgens nüchtern die notwendige Menge Rakoczy zu trinken. Nur in den allerseltensten Fällen überschreite ich die Dosis von 600 Gramm, ziehe es vielmehr vor, bei ungenügender Wirkung für den Anfang kleine Mengen Bitterwassers, höchstens 50 bis 100 Gramm, dem Brunnen zusetzen zu lassen, die jedoch möglichst bald wieder allmählich fortgelassen werden. In dieser kleinen Dosis und so stark verdünnt wirkt das Bitterwasser nicht reizend. Unter bewußtem Verzicht auf die peristaltikanregende Wirkung der Kälte und der Kohlensäure, empfehle ich in den meisten Fällen, das Wasser warm und entgast zu trinken. Ob es unter Spazierengehen am Brunnen oder im Bett getrunken wird, ist nach meiner Erfahrung durchaus gleichgültig, sofern es nur morgens frisch vom Brunnen geholt wird. Bei Atonikern und Enteroptotikern ist das Trinken im Bett entschieden angezeigt. Die althergebrachte Verordnung, das Wasser langsam und in kleinen Schlücken zu trinken, ist wohl berechtigt, weil dadurch seine Verweilzeit im Magen abgekürzt wird.

Ich versäume es nicht, intelligente Patienten dahin zu unterweisen, daß es darauf ankomme, das Mindestquantum an Mineralwasser herauszufinden, das bei dem Betreffenden eine einmalige Stuhlentleerung herbeiführt, und daß dazu seine Mitwirkung erwünscht sei, daß er sich jedoch keinerlei Gedanken darüber zu machen brauche, ob ihm die Entleerung nach Form und Menge genügend erscheine.

Der zweite und wichtigere Teil der Kurverordnung ist die Regelung der Diät. Sie ist bei meiner Verordnung das Gegenteil einer „Obstipationsdiät“. Entsprechend den oben dargelegten Gesichtspunkten erlaube ich nur gekochte, leicht verdauliche und breiweiche Speisen, und verbiete alle jene, welche den Darm mechanisch oder chemisch stärker reizen. Das Schema für unkomplizierte Fälle ist ungefähr folgendes: Morgens: Tee oder Kaffee mit Milch, Weißbrot oder Zwieback, Butter, weiche Eier. Mittags: Legierte Suppe oder Fleischbrühe ohne Gemüseeinlagen. Zartes Fleisch und Fisch, gekocht oder gebraten, weichen Reis, Grieß, Sago, Kartoffelbrei. Gemüse und Kompot wenig und nur in Püreeform oder so weich, daß es auf dem Teller zu Brei zerdrückt werden kann. Ferner weiche Käsearten. Als Nachspeisen: Bisquittorten und Aufläufe von Reis, Grieß usw. Als Getränke: Leichten Weißwein mit Wasser oder ein geeignetes Tischwasser.

Das Schema gilt, wie gesagt, nur für ganz unkomplizierte Fälle. Hat man, wie dies in Badeorten nicht selten ist, außer der Stuhlträgheit noch andere Erkrankungen mitzubehandeln, so müssen diese natürlich bei der Regelung der Diät mitberücksichtigt werden. Es macht keine Schwierigkeiten, im Rahmen dieses Schemas die erforderlichen Modifikationen für Entfettungs- oder Mastkuren, Mitbehandlung von Adernverkalkung, Gicht, Magenkrankheiten usw. eintreten zu lassen. Hier ist eben der Punkt, wo die individualisierende ärztliche Behandlung einzusetzen hat, nur daß dabei der leitende Gesichtspunkt bleiben muß, daß nur leichtverdauliche Speisen in weichster Form zu gestatten sind.

Bei Verordnung dieser Diät äußern die Patienten nicht selten ihr Erstaunen, daß sie so ganz entgegengesetzt den Vorschriften sei, die sie von früher behandelnden Ärzten und berühmten Spezialisten erhalten hätten. Eine entsprechende Aufklärung, daß die angeordnete Änderung eine vorübergehende und durch die besonderen Erfordernisse der Trinkkur bedingte sei, ist hier am Platze. Auch empfiehlt es sich, sie darauf vorzubereiten, daß sie bei diesem Regime weder



besonders häufige, noch reichliche Entleerungen haben werden, und daß dies im Plane der Kur gelegen sei.

Ich belasse es bei dieser Kurvorschrift je nach der zur Verfügung stehenden Zeit 2 bis 3 Wochen. Alsdann lasse ich eine einschneidende Änderung vornehmen. Die Trinkkur wird jäh unterbrochen; dies hat sich mir besser bewährt als ein allmähliches Herabgehen mit der Dosis. Eine ebenso gründliche Umänderung erfährt die Diät. Nunmehr kommt die von Boas herrührende „Obstipationsdiät" zu ihrem Rechte, die jetzt an Stelle der bisherigen Schonungsdiät für einige Zeit verordnet wird. Damit ist die Kur an ihrem kritischen Punkt angelangt. Der Patient muß zunächst die Gewißheit erhalten, daß sein Darm nunmehr so weit wieder hergestellt ist, daß er keiner Abführmittel mehr bedarf, jedoch kann zu diesem Zeitpunkt meist noch nicht ganz auf einige Hilfsmaßnahmen verzichtet werden, die gleichzeitig mit dem Aussetzen der Trinkkur oder schon einige Tage vorher Platz zu greifen haben. Sie sind verschieden, je nach Art der vorliegenden Komplikation der Verstopfung. Bei Atonie ist es Massage des Dickdarms, bei Spasmen die Verordnung von Belladonna mit dem ausdrücklichen Hinweis, daß es sich hierbei nicht um ein Abführmittel handle, bei Übersäuerung des Magens wird man morgens etwas Alkali nehmen lassen, bei schlaffen Bauchdecken wird man zu gymnastischen Übungen greifen u. s. f., vor allem aber darf man eine entsprechende psychische Beeinflussung nicht vergessen.

Der Erfolg ist fast immer ein prompter. Meist nach 1 bis 2 bis 3 Tagen kommt der Patient seinen Erfolg zu melden. Mehrmals sah ich Frauen, die seit Jahrzehnten nicht mehr ohne Abführmittel leben zu können vermeinten, vor Rührung ob der gelungenen Kur Tränen vergießen.

Ist man erst bis zu diesem Punkte gelangt, so hat man gewonnenes Spiel, wenn auch die Behandlung damit noch lange nicht abgeschlossen ist. Es kommt vielmehr jetzt noch darauf an, den Patienten wieder von der „Obstipationsdiät", die jetzt ihre Schuldigkeit getan hat, und den, während der Übergangszeit benützten, oben erwähnten Hilfsmaßnahmen, insbesondere der Belladonna, zu entwöhnen, was, wenn es allmählich geschieht, keine Schwierigkeiten macht, und schließlich muß er noch lernen, wie er seinen Darm auf eine bestimmte Entleerungszeit zu dressieren hat. Dabei wäre es fehlerhaft, ihm hierfür die Zeit morgens nach dem Aufstehen zu empfehlen, weil der Darm der meisten Menschen morgens ruht, und sie außerdem nach dem Aufstehen sich oft nicht die genügende Zeit nehmen können. Die günstigste Zeit ist nach einer der Hauptmahlzeiten, und zwar nach derjenigen, nach welcher der Betreffende genügende Muße für diesen wichtigen Akt hat. Der Kurarzt kann für die Nachbehandlung, die mehrere Wochen in Anspruch nimmt, meist nur allgemeine Direktiven geben und muß das übrige dem Hausarzt überlassen. Aber nie entlasse ich einen derartigen Patienten ohne die Mahnung: „Nehmen Sie nie wieder ein Abführmittel ein! Bei jedem Menschen kann es einmal zu vorübergehenden Störungen der Darmentleerung kommen. Greifen Sie in einem solchen Falle lieber einmal vorübergehend zu einem Einlauf, und sehen Sie zu, daß Ihr Darm am folgenden Tag wieder von selbst seine Schuldigkeit tut!"

Seit 10 Jahren übe ich diese Methode der Behandlung der eingewurzelten Stuhlträgheit und bin gut mit ihr gefahren. Mißerfolge kommen natürlich



gelegentlich auch vor, besonders bei schwerer Hysterie. Im allgemeinen sind sie jedoch so außerordentlich selten, daß in jedem Falle, bei dem diese Kur versagt, der Verdacht gerechtfertigt ist, zu dem nach Boas sonst erst das Versagen der stärksten Abführmittel berechtigt, daß es sich nämlich dann nicht um eine habituelle, sondern um eine, durch anatomische Hindernisse verursachte chronische Verstopfung handle. Nicht wenige der Patienten blieben dauernd geheilt, manche wurden nach Monaten oder Jahren rückfällig, und kamen dann die Kur zu wiederholen. Nach der Ursache ihrer Rückfälligkeit befragt, gaben sie meist selbst an, daß diese einzig in ihrer wieder eingerissenen Nachlässigkeit gelegen sei. „Ich dachte, in 1 bis 2 Monaten komme ich ja ohnehin wieder nach Kissingen, und da kommt es jetzt nicht mehr so genau darauf an“, lautet die scherzhafte Erklärung, die man von solchen Patienten nicht ganz selten hört.

XVII.

Über Akromegaloidismus und zur Theorie der inneren Sekretion.

Von

Professor Dr. R. Ehrmann,

Direktor der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses Neukölln.

Nachdem das Krankheitsbild der Akromegalie und seine Beziehung zur Hypophyse von Pierre Marie entdeckt worden war, ist durch die Untersuchungen von v. Hansemann, Benda, B. Fischer und anderen mikroskopisch eine Steigerung der spezifischen Sekretion des Vorderlappens nachgewiesen worden, die ihren Grund in adenomatösen Wucherungen dieses Teils der Hypophyse hat. Wir haben nun eine Reihe von Patienten beobachtet, bei denen die der Akromegalie eigentümlichen Veränderungen in geringem Maße oder angedeutet vorhanden waren. Im Gegensatz zur Akromegalie, die mit der Bildung der genannten Adenome sich bei den Patienten eines Tages entwickelt, sind die Abweichungen bei unseren Patienten von vornherein vorhanden gewesen und ihnen nicht zum Bewußtsein gekommen. Aus den beigefügten Photographien, sowie den Röntgenogrammen der Hände und der Sella turcica ergibt sich, daß hier Änderungen vorliegen, die für eine vermehrte Sekretion der Hypophyse sprechen, und nach den Aufnahmen der Schädel scheint bei einem Teil unserer Patienten auch eine geringe Vergrößerung der in der Sella turcica liegenden Hypophyse vorhanden zu sein. Ein sicherer Nachweis durch die Obduktion war allerdings bisher noch nicht möglich. Trotzdem möchte ich annehmen, daß eine vermehrte sekretorische Tätigkeit des Vorderlappens der Hypophyse hier vorliegt. Bei einem Teil der Patienten haben wir rheumatoide Beschwerden wahrgenommen, bei anderen bestanden neben der eigenartigen Veränderung

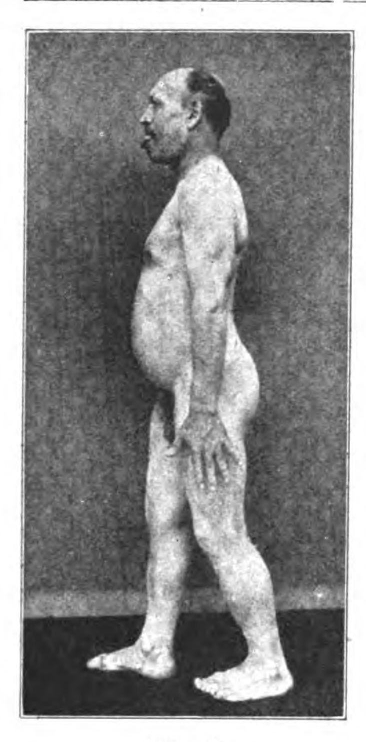


Abb. 1.



Abb. 2.

der gipfelnden Teile des Körpers und vor allen Dingen des Knochensystems keinerlei Abweichungen, so daß man die Betreffenden nur als einen eigenartigen „Typ" auffassen kann. Es scheint sich hier um analoge Vorgänge zu handeln, wie wir sie bei dem Basedowoid finden, bei dem es sich ja auch um eine mäßig gesteigerte innere Sekretion der Schilddrüse handelt, meist auf hereditärer Basis. Die beiden Photographien (Abb. 1 und 2) lassen die Abweichungen deutlich erkennen. (Entsprechende Bilder müssen leider wegen Raummangels wegbleiben, Abbildung 3 und 4 sind von einem Fall von echter Akromegalie zum Vergleich.)

Im Anschluß hieran möchte ich noch einige Worte über die innere Sekretion der Hypophyse sagen, die sich auch auf andere Drüsen mit innerer Sekretion, besonders auf die Nebennieren beziehen. Es ist auffallend, daß man sowohl bei der Hypophyse, wie auch bei den Nebennieren gerade aus dem Teil, in dem man mikroskopisch deutlich die Zeichen einer innerlich sezernierenden Drüse vom Typus des Epithelkörpers findet, d. h. im Vorderlappen der Hypophyse und in der Rinde der Nebenniere, keinen pharmakologisch wirksamen Extrakt gewinnen kann. Dagegen zeigen die Preßsäfte aus den benachbarten Teilen, d. h. aus dem Hinterlappen der Hypophyse und aus dem Mark der Nebenniere, eine ganz außerordentlich starke pharmakologische Wirksamkeit. Man hat daher die Tätigkeit der beiden Teile der genannten Drüsen als verschieden aufgefaßt, zumal sie

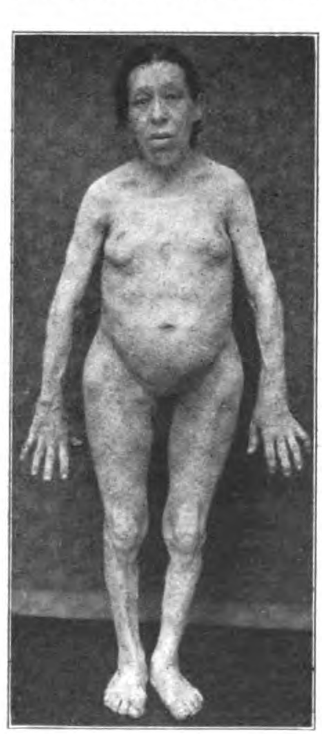


Abb. 3.

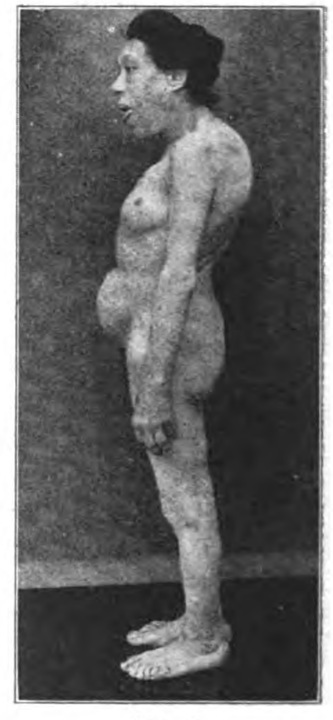


Abb. 4.

auch ihrer Herkunft nach ganz verschieden zu bewerten sind. Trotzdem glaube ich, daß der Gegensatz zwischen Vorder- und Hinterlappen bei der Hypophyse und zwischen Rinde und Mark bei den Nebennieren sich erklären und vor allem auch gut mit der großen Bedeutung der Pathologie des Vorderlappens bzw. der Rinde in Einklang bringen läßt. Es ist gar nicht so auffällig, wenn man wirksame Substanzen aus Vorderlappen bzw. Rinde nicht gewinnen kann, und trotzdem hier, wofür auch das mikroskopische Bild spricht, den eigentlichen Ort der Bildung der hochwirksamen Substanzen annimmt, die man aus Hinterlappen bzw. Mark extrahieren kann. Denn es ist höchst wahrscheinlich, daß an ersteren Orten so starke fermentative Kräfte am Werke sind, oder daß bei der Produktion so stark wirksame Nebenprodukte entstehen, die eine schnelle Zerstörung der wirksamen Substanzen am Orte ihrer Bildung vornehmen würden. Aus diesem Grunde ist es sehr wahrscheinlich, daß das produzierte Sekret, um nicht zerstört zu werden, sofort in den benachbarten Hinterlappen bzw. in das benachbarte Mark abfließen muß, wo es sich speichern kann. Hier ist es offenbar vor den Schäden einer weiteren Einwirkung gesichert und es ist daher nicht wunderbar, wenn man aus diesen Teilen, quasi wie aus einem Speicher, durch Extraktion das wirksame innere Sekret gewinnen kann, dessen Herstellung nach den mikroskopischen Befunden wohl im Vorderlappen und in der Rinde gesucht werden muß.

XVIII.

Über die Beziehungen zwischen Wasser- und Kochsalzretention. Zur Theorie der Ödembildung durch Salzzufuhr.

Von

Prof. Dr. med. et phil. H. Gerhartz
in Bonn (Mediz. Klinik).

Der ursächliche Zusammenhang zwischen Wasseranreicherung und Ödembildung einerseits und der Zurückhaltung von Natriumverbindungen, hauptsächlich Kochsalz, andererseits, ist seit den Arbeiten von H. Strauß, Widal und Javal, Achard (1902 bis 1903) nicht mehr aus der Diskussion über die Entstehung der Ödeme geschwunden. Während die Beobachtungen der genannten und anderer Autoren unzweifelhaft den nach den osmotischen Gesetzen zu erwartenden Parallelismus zwischen Kochsalzretention und Wasserbindung bzw. Ödementstehung für gewisse Fälle von Nierenentzündung dargetan haben, sind auch Mitteilungen erschienen, die über Kranke berichten, bei denen eine konstante parallele Beziehung zwischen Kochsalzzurückhaltung und Ansammlung von Wasser im Unterhautzellgewebe vermißt wurde.[1]) Es wurde dafür vermutet, daß eine Divergenz im Aus-

[1]) L. Mohr, Über das Ausscheidungsvermögen der kranken Niere. Ztschr. f. kl. Med., Bd. 51, S. 331—348. 1904. — R. Claus, M. Plaut, F. Reach, Studien zur Path. u. Ther. der



scheidungsvermögen für Kochsalz und Wasser in der Niere bestehe[1]). Überhaupt wurden, da das Augenmerk nur auf Nephritiker gerichtet war, die noch unklaren Verhältnisse mit dem kranken Zustande der Niere in ursächlichen Zusammenhang gebracht. Ferner wurde, um die Wirkung des angereicherten Kochsalzes zu erklären, noch auf toxische Einflüsse, Gefäßschädigungen zurückgegriffen[2]). Blum[3]) fand dann aber, was ich selbst bei einem einjährigen Kind bestätigt gefunden habe, daß auch bei Abwesenheit irgendwelcher Zeichen einer Erkrankung der Nieren Natrium bicarbonicum bei Zuckererkrankung imstande ist, Ödembildung zu bewirken.

Aus Versuchen von Tachau[4]) an gesunden Mäusen ergab sich weiter, daß es nicht angängig ist, Ödembildung und Wasseranreicherung im Körper für diese Betrachtungen zu identifizieren, da Ödembildung ohne Änderung des Wasserbestandes des Organismus vorkommen kann; ferner aber, daß bei Tieren, die große Mengen Kochsalz erhalten haben, der Wassergehalt des gesamten Körpers gegenüber Normaltieren nicht vergrößert zu sein braucht.

Es dürfte für das Verständnis der Parallelität von Wasser- und Natriumkation-Retention am wertvollsten sein, wenn nachgewiesen werden kann, daß ein Kausalkonnex der beiden Stoffe unter physiologischen Bedingungen bereits besteht, und daß dieser mit einer Erkrankung der Nieren, der Gefäße oder anderer Gewebe an und für sich nichts zu tun hat.

Ein 12 kg schwerer, 2 Jahre alter, weiblicher Pudel[5]) wurde zur Untersuchung der unter der Einwirkung von Muskelarbeit zu erwartenden Änderungen im Wassergehalt des Körpers angehalten, täglich 6000 Touren (1 Tour = Weg von 65 cm) auf einer 28,52 % zur Ebene geneigten Tretbahn, d. i. 3920 m Horizontalweg und 11,19 m Steigung, zu leisten. Harn und Kot wurden täglich genau gemessen und die Aschenbestandteile aus Harn und Kot der ganzen Periode untersucht.

Zur Bestimmung der Alkalien wurden zunächst Schwefelsäure, Magnesia, Phosphorsäure und die Erdmetallphosphate durch Barytwasser (unter Zusatz von Eisenchlorid) entfernt, die Reste der Salze der Alkalierden mit Ammoniumkarbonat beseitigt. Es wurde dann die Lösung der Kalium- und Natriumchloride mehrmals abgedampft und von den Ammonsalzen befreit. Das Kalium wurde als Kaliumplatinchlorid aus dem gewogenen Chloridgemisch abgeschieden und gewogen.

Nephritis, Med. Klin., Jg. 1, S. 646—649. 1905. — I. W. Blooker, Über den Einfluß der Kochsalzzufuhr auf die nephritischen Ödeme. Arch. f. klin. Med., Bd. 96, S. 80—104. 1909. — Ferner Richter, Magnus, Heineke u. A.

1) Marischler, Über den Einfluß des Chlornatrium auf die Ausscheidung der kranken Niere. Arch. f. Verd., Bd. 7, H. 332. 1901.

2) Schlayer, Hedinger und Takayasu, Über nephritisches Ödem. D. Arch. f. kl. Med., Bd. 91. 1907. — A. Bittorf, Zur Pathologie des Wasser- und Salzstoffwechsels. D. Arch. f. kl. Med., Bd. 94, S. 84—109. 1908.

3) L. Blum, Über die Rolle von Salzen bei Entstehung von Ödemen. Verh. des 26. Kongr. f. inn. Med. 1909. S. 122—126.

4) P. Tachau, Versuche über einseitige Ernährung. 2. Wasserverteilung und Ödembildung bei Salzzufuhr. Bioch. Z., Bd. 67, S. 338—349. 1914.

5) P. v. Monakow, Untersuchungen über die Funktion der Niere unter gesunden und krankhaften Verhältnissen. D. Arch. f. klin. Med., Bd. 123, S. 30 ff. 1917.



Es wurde in der 15 tägigen Arbeitsperiode im Mittel pro Tag erhalten:

Ausfuhr:	im Harn	0,53 g	Na_2O
	„ Kot	0,02 „	„
	Insgesamt	0,55 g	Na_2O

In einer folgenden 10 tägigen Ruheperiode wurde erhalten:

mittlere tägliche Ausfuhr:	im Harn	0,47 g	Na_2O
	„ Kot	0,02 „	„
	Zusammen	0,49 g	Na_2O

Es wurde also vom arbeitenden Tier 0,55 g Na_2O (Arbeit)
0,49 „ Na_2O (Ruhe)
0,06 g Na_2O mehr verloren, ferner aber auch pro Tag 116 g Wasser mehr abgegeben. Hierbei kann es sich nur um eine Abgabe von Wasser in den zirkulierenden Flüssigkeiten handeln, da die noch in Betracht kommende Muskulatur nachweislich zunahm. Daraus geht also hervor, daß bereits unter physiologischen Verhältnissen Natrium und Wasser sich parallel verschieben, und zwar deshalb, weil sie in den natriumhaltigen zirkulierenden Körperflüssigkeiten, in Blut und Lymphe, zusammen retiniert oder verloren werden. Ist dem aber so, so kann es nicht zweifelhaft sein, daß eine Behinderung der Ausscheidung von Kochsalz zur Wasserretention führen, eine verminderte Wasserabgabe zur Kochsalzzurückhaltung Anlaß geben wird; d. h. eine enge und direkte Beziehung zwischen der Aufnahme von NaCl und Wasser und der Abgabe von Kochsalz und Wasser, die von einigen Autoren in Zweifel gezogen wird, ist sicher. Ich kann daher die Angabe von Magnus, daß nur nach Ausschaltung der Nieren, und deshalb nur auf dem Umwege über eine Schädigung der Gefäße, nicht beim gesunden Tier, enge Beziehungen zwischen Kochsalz- und Wasseransammlung sich einstellten, nicht als beweiskräftigen Einwand gegen die Lehre von den „Kochsalzödemen" ansehen. Wenn der klinische Streit dahin geht, ob bei renalen Ödemen die renale Kochsalzretention das Primäre ist (Widal, Strauß u. A.) oder die Ödeme die Kochsalzansammlung zur Folge haben, so muß man sagen, daß beides möglich ist und zur Erklärung genügen kann und zwar auch ohne Zuhilfenahme pathologischer Faktoren. Nicht entschieden ist damit, was klinisch das Vorwiegende bei den renalen Ödemen ist.

Daß bei einer Reihe von Nierenkranken eine primäre Behinderung der Kochsalzausfuhr vorliegt, scheint mir nach den Beobachtungen v. Monakows[1]) äußerst wahrscheinlich.

[1]) H. Gerhartz, Untersuchungen über den Einfluß der Muskelarbeit auf die Organe des tierischen Organismus, insbesondere ihren Wassergehalt. Pflüg. Arch., Bd. 133, S. 413. 1910.



XIX.

Über den Einfluß therapeutischer Maßnahmen auf den Harnsäuregehalt des Blutes und die Verwertung der Beobachtungen für die Gichttherapie.

Aus dem poliklinischen Institut für innere Medizin der Universität Berlin.
(Geheimrat Prof. Goldscheider.)

Von

Dr. Ernst Steinitz,
Assistent des Instituts, z. Z. Stabsarzt d. Res.

Der Erfolg einer Gichttherapie ist, soweit es sich nicht um die Behandlung des akuten Anfalles handelt, schwer zu beurteilen. — Aufschluß über die Wirkung allein in der Beobachtung der Harnsäureausscheidung durch den Urin zu suchen, muß als ziemlich aussichtslos gelten; denn selbst, wo eine starke Harnsäureflut sich einstellt, kann vermehrte Produktion die Ursache sein, wie dies z. B. für die Harnsäureflut nach Atophan von manchen Seiten vermutet worden ist.

Mehr Aufschluß verspricht die Untersuchung des Blutes. Von jeher richtete die Gichttherapie ja ihr Bestreben darauf, den Organismus nach Möglichkeit von Harnsäure zu befreien, und als bester erreichbarer Indikator dafür muß der Harnsäuregehalt des Blutes gelten. Es hat daher seine Berechtigung, in ihm einen Gradmesser auch für den therapeutischen Erfolg zu suchen, und es ist von Interesse, sein Verhalten unter den verschiedenen therapeutischen Maßnahmen zu verfolgen. Der wirkliche Wert auch dieses Anhaltspunktes wird sich freilich erst nach umfassenderen Erfahrungen darüber ergeben, mit welcher Regelmäßigkeit Senkung des Bluthamsäurespiegels und Besserung des Leidens Hand in Hand gehen.

Untersuchungen über die Blutharnsäure mit zuverlässigen Ergebnissen und in größerem Umfange sind erst möglich geworden durch neuere Methoden, die kurz vor dem Kriege Eingang gefunden haben.

Die kolorimetrische Methode von Folin und Denis ist mit einigen Verbesserungen ziemlich gleichzeitig in der Friedrichschen Klinik in München und in der unseren angewandt worden und hat in beiden Untersuchungsreihen gut übereinstimmende Resultate ergeben. Leider ist durch den Krieg die Fortführung der Untersuchungen bei uns unterbrochen worden. Die Methode ist aber auch später von Landmann und Höst mit gutem Erfolg und den früheren entsprechenden Resultaten verwendet worden. — Wichtig an der neuen Methode ist die Möglichkeit, den Harnsäuregehalt mit geringen Blutmengen (10 ccm) zu bestimmen. Das erst hat häufige Untersuchungen bei ein und derselben Person ermöglicht. Wir haben bis zu drei an einem Tage und innerhalb einiger Monate bis weit über zehn an einem Patienten vorgenommen.

Unsere Beobachtungen über die Einwirkung therapeutischer Maßnahmen sind durchaus noch nicht abgeschlossen und bedürfen noch sehr der weiteren Ergänzung und Sicherung der Ergebnisse. Die Unterbrechung, die der Krieg für absehbare Zeit in unsere Arbeit gebracht hat, läßt aber eine vorläufige Zusammenstellung und Verwertung der Resultate erlaubt erscheinen.

Als Grundlage der Gichtbehandlung dürfen die diätetischen Maßnahmen gelten. Wir sahen bei reiner Milchdiät erhebliche Senkung des Blutharnsäurespiegels in kurzer Zeit. Für längere Zeit wird man sich aber zu solcher Diät wegen der Schädigung der Ernährung nicht leicht entschließen. — Nach purinfreier Diät war innerhalb kürzerer Zeit stets nur eine mäßige Wirkung, manchmal gar keine festzustellen.[1]) Dem entsprechen auch Erfahrungen an Gesunden, bei denen die Unterschiede des Blutharnsäuregehalts bei purinfreier und bei beliebiger Diät zwar meist deutlich, aber nicht so erheblich sind, wie man nach früheren Vorstellungen erwartete. Bei einigen Kranken, die purinfreie Diät monatelang gewissenhaft fortsetzten, sank der Harnsäuregehalt aber doch mit der Zeit deutlich ab (Tabelle 1)[2]). Das Befinden war dabei durchschnittlich gut, Anfälle traten nicht auf. Wichtig für die Einschätzung derartiger Erfolge ist es, sich gegenwärtig zu halten, daß zur Erzielung eines wesentlichen Heilerfolges unter Umständen schon eine mäßige Herabsetzung des Harnsäurespiegels ausreichen kann, wenn sie denselben gerade unter das für den betr. Patienten gefährliche Niveau senkt. Solche Versuche mit monatelang eingehaltener Diät waren natürlich nur ausnahmsweise durchführbar[3]). — Sehr interessant wäre es, den Einfluß der Kriegsernährung mit ihrer erzwungenermaßen knappen und fleischarmen Kost an Kranken und Gesunden festzustellen. Leider war mir dieses durch dauernde Abwesenheit von meiner Arbeitsstätte unmöglich[4]).

Tabelle I.

21. Gicht, Paral. agitans. Therapie: Diät.

	mg Harnsäure in 100 g Blut
Purinfrei seit 4 Tagen	4,9
„ „ 12 „	5,7
„ „ 40 „	5,9
„ „ 3 Monaten	5,5
„ „ 6 „	3,5

Bemerkenswert ist ein unbeabsichtigtes Experiment eines Patienten, bei dem unter Diät und Radium Harnsäuregehalt und Befinden sich gebessert hatten, der aber plötzlich die Diät aufgab und sich mehrfach starke alkoholische Exzesse

[1]) Kleine Schwankungen kommen beim Gichtiker auch ohne ersichtliche Ursache vor.

[2]) Leider mußten die der Arbeit beigegebenen Kurven, die ein übersichtliches Bild gaben, mit Rücksicht auf die Kriegsverhältnisse durch Tabellen ersetzt werden.

[3]) Tabelle 1 stammt von einem Patienten, der auf Fleisch keinen Werte legte und auch für die anderen diätetischen Einschränkungen gutes Verständnis hatte.

[4]) Die Kriegsernährung kann zwar nicht ohne weiteres als Gichtdiät gelten, da die purinhaltigen Gemüse, z. B. Spinat und Hülsenfrüchte, eine große Rolle in ihr spielen, aber doch wäre die Kenntnis ihrer Wirkung, wegen der eine lange Zeit fortgesetzten eingeschränkten Diät von großem Interesse.

erlaubte: nach einem Monat war die Bluthamsäure weit über das zu Beginn der Beobachtung vorhandene Maß gestiegen und eine Woche nach dieser Feststellung bekam er einen Gichtanfall. Auf diese Verwarnung hin ließ der Patient wieder vom Alkohol und die Harnsäure sank innerhalb einiger Wochen auf den vorherigen Wert (s. zweite Hälfte der Tabelle 7).

Tabelle II.

17. Gicht. Therapie: Diät, Durchspülung.

	mg Harnsäure in 100 g Blut
Purinfrei seit 3 Tagen	4,8
„ „ 5 „	4,0
„ „ 14 „	4,0
„ „ 9 Wochen, tägl. 1 Flasche Namedy-Sprudel seit 7 Wochen	3.4
„ „ 14 „ „ 1 „ „ „ 12 „	2,7
„ „ 17 „ „ 1 „ „ „ 15 „	2,9

Tabelle III.

117. Atypische Gicht. Therapie: Alkaligaben.

	mg Harnsäure in 100 g Blut	
Purinfrei 5 Tage	3,1	
Tägl. 3 gestr. Teelöffel Alkali seit 2 Wochen	3,2	Vor jeder Blutuntersuchung 2 Tage purinfrei.
„ 3 „ „ „ „ 3 „	3,2	
„ 6 „ „ „ „ 6 „	3,3	

Deutlicher wurde der Einfluß der Behandlung, wenn zur Diät reichliche Durchspülung hinzugefügt wurde (Tabelle 2). In der Durchspülung scheint uns ein Hauptfaktor der Wirksamkeit von Brunnenkuren zu liegen. Den Einfluß der in den Gichtwässern enthaltenen Alkalien versuchten wir durch Darreichung von Alkali ohne viel Flüssigkeit festzustellen, sahen aber davon[1]) keinerlei Effekt (Tabelle 3). — In ähnlicher Weise wie die Durchspülung mit Mineralwässern schien dagegen in einigen begonnenen Versuchen Diuretin den Harnsäuregehalt herabzusetzen. — Nach Bädern, Duschen und Massage sahen wir in einer vereinzelten Beobachtung leichte Senkung des Harnsäurespiegels.

Die regelmäßige rasche und starke Wirkung des Atophans auf den Blutharnsäurespiegel im Sinne einer Herabsetzung wurde schon in einer früheren Arbeit an einigen Kurven dargetan. Weitere zahlreiche Versuche bestätigten diese Erfahrungen. Die Wirkung verschwindet rasch nach dem Aussetzen des Mittels ganz oder fast ganz (Tabelle 4), bei länger fortgesetzten oder öfter wiederholten Atophankuren nimmt jedoch die Nachwirkung zu; wie weit man es schließlich bezüglich einer Dauerwirkung bringen kann, bleibt noch festzustellen. — Zur genaueren Anwendung und Dosierung des Atophans ist folgendes zu bemerken: durch unvermittelte große Dosen, 8 bis 10 Tabletten täglich, kann man einen starken Harnsäuresturz hervorrufen; doch hat ein solcher Übelbefinden und unangenehmes Schwächegefühl zur Folge. Diese störenden Erscheinungen lassen sich durch Beginn mit kleiner Dosis und allmähliche Steigerung vermeiden; der

[1]) Allerdings nur eine Beobachtung.



Harnsäurespiegel geht dann allmählich herunter. Die Gewöhnung durch die vorangehenden kleinen Dosen bedingt eine an der Ausscheidung im Urin am deutlichsten erkennbare Wirkungsabschwächung der nachfolgenden Gaben — ähnlich wie bei diuretischen Mitteln —, jedoch keine vollständige Aufhebung der Wirkung auf das Blut. Man erreicht infolgedessen am meisten, im Verhältnis zur verbrauchten Menge des Mittels, mit intermittierenden Gaben. Auf die steigenden Dosen kann man meist verzichten, man erreicht mit klein bleibenden auf die Dauer ziemlich dasselbe (vgl. die beiden Atophanperioden der Tabelle 4). Die kleinen Atophandosen, 3 bis 4 Tabletten täglich, werden monatelang gut vertragen[1]); zweckmäßiger sind aber meist die unterbrochenen Gaben. Bei häufiger Wiederholung dieser nimmt die zunächst einige Tage anhaltende günstige Nachwirkung auf eine Woche und mehr zu.

Tabelle IV.

17. Gicht. Therapie: Atophan.

	mg Harnsäure in 100 g Blut	
Purinfrei seit 3 Tagen	4,8	
„ „ 5 „	4,0	
40 Tabl. Atophan, steigende Dosen in 6 Tagen	2,2	Atophan
Dasselbe noch einmal „ 6 „	2,2	
Kein Atophan 2 Monate. Diät?	5,6	
Tägl. 3 Tabletten Atophan 18 Tage	2,6	Atophan
Dasselbe noch 22 Tage	2,5	
Dasselbe noch 45 Tage	2,3	
Kein Atophan, keine strenge Diät 14 Tage	5,0	
„ „ „ „ „ noch 21 Tage	3,0	
„ „ „ „ „ „ 14 „	4,0	

Tabelle V.

73. Schwere Gicht. Therapie: Atophan abwechselnd mit Diät.

	mg Harnsäure in 100 g Blut
Purinfrei seit 10 Tagen	5,9
3 Monate wöchentlich 4 Atophantage, 3 Diättage, zuletzt 4 Diättage	4,9
3 Wochen dasselbe + Radiumtrinkkur, „ 4 „	4,7
2 Wochen 3 Atophantage, 4 Diättage, „ 4 „	3,3
3 Wochen dasselbe, „ 7 „	3,4
2 Wochen dasselbe, „ 4 „	3,1

Besonders gut ist diese Wirkung zu erzielen durch Abwechslung zwischen Atophan- und Diättagen, die zudem viel leichter durchzuführen ist, als dauernde Diät. Wiederholt haben wir mit gutem Erfolg die Woche in 3 Atophantage, mit 3 bis 4 Tabletten täglich ohne strenge Diät, und 4 Diättage eingeteilt. Es gelingt auf diese Weise leicht, den Blutharnsäurespiegel dauernd niedrig zu halten (Tabelle 5). Bei längerer Behandlungsdauer konnte die Atophanpause auf eine Woche und mehr verlängert werden. Statt dessen kann man auch die Atophangaben auf 3 bis 2 Tage zu 2 Tabletten vermindern.

[1]) Bei empfindlichem Magen mit Natron bikarbonikum.



Bekanntlich besteht Grund zu der Annahme, daß die Atophanwirkung sich aus zwei Komponenten zusammensetzt, einer spezifisch der Harnsäureschädigung entgegenwirkenden und einer allgemein antirheumatisch-antineuralgischen. Es war deshalb von Interesse, festzustellen, ob Atophanderivate, denen ebenfalls Erfolge nachgerühmt werden, die gleiche Wirkung auf den Blutharnsäuregehalt besitzen. Mit einem dieser Derivate, dem Synthalin, machten wir die Erfahrung, daß jede Wirkung auf die Blutharnsäure ausbleibt.

Zu erwähnen ist, daß die Wirkung der Atophankuren auf das Befinden zwar zum guten Teil günstig schien, aber trotz regelmäßiger Beeinflussung des Blutharnsäure-Spiegels dies durchaus nicht immer der Fall war. Anfälle sahen wir allerdings während solcher Kuren nicht auftreten.

Von besonderem Interesse waren Feststellungen über die Radiumwirkung. Große Radiumdosen, wie sie im Emanatorium oder bei intensiven Trinkkuren zur Anwendung kommen, bewirken zunächst eine Erhöhung des Blutharnsäure-Gehalts (Tabelle 6), eine Senkung scheint regelmäßig nach dem Aussetzen des Mittels nachzukommen. Das stimmt mit den Beobachtungen über die sonstige Wirkung der Radiumkuren gut überein. Dagegen bewirken milde Radiumtrinkkuren, bei denen ja die gleichzeitige Durchspülung wesentlich mitwirken kann, von vornherein eine mäßige, allmähliche Senkung des Blutharnsäurespiegels[1]) (Tabelle 7).

Tabelle VI.

77. Gicht. Therapie: Radium-Emanatorium + -Trinkkur.

	mg Harnsäure in 100 g Blut	
Vor einiger Zeit Radiumkur	3,3	
1 Woche später	3,4	
Neue Radiumkur seit 12 Tagen	4,0	Radiumkur
„ „ „ 18 „	5,8	Radiumkur
„ „ „ 44 „	5,6	Radiumkur
Behandlung seit 3 Monaten ausgesetzt	3,1	

Tabelle VII.

87. Gicht. Therapie: Radium-Trinkkur.

	mg Harnsäure in 100 g Blut	
Seit einiger Zeit purinfrei	4,1	
2 Tage später	4,5	
Radium-Trinkkur seit 9 Tagen	4,1	Radiumkur
„ „ „ 17 „	3,6	Radiumkur
„ „ „ 48 Tagen, keine Diät mehr, Alkohol-Exzesse	5,3[2])	
Keine strenge Diät, kein Alkohol, 6 Wochen später	3,6	

[1]) Die Radiumkuren wurden größtenteils im hydrotherapeutischen Institut der Universität (Geheimrat Brieger) von Herrn Dr. Fürstenberg freundlichst durchgeführt. Für die milden Trinkkuren benutzten wir zum Teil die uns liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellte Brambacher Wettinquelle, von der täglich eine Flasche mit etwa 1000 Mache-Einheiten getrunken wurde; der Brunnen ging den Patienten frisch abgefüllt jeden zweiten Tag direkt von der Brunnenverwaltung des Bades Brambach i. V. zu.

[2]) Gichtanfall 1 Woche nach dieser Blutuntersuchung.



Tabelle VIII.

Schwere Gicht. Therapie: Radium + Atophan.

	mg Harnsäure in 100 g Blut		
Seit einiger Zeit purinfrei (im Anfall)	5,2		
6 Tage später	5,3		
Emanatorium + Trinkkur seit 2 Wochen	5,7		Radium.
" + " " 4 "	5,3		Radium.
Dasselbe + tägl. 3 Atophantabletten 1 Woche	3,1	Atophan	Radium.
Trinkkur + tägl. 3 Atophantabletten 4 Wochen	2,1	Atophan	Radium.
Dasselbe noch 2 Wochen	2,3	Atophan	Radium.
Radiumtrinkkur ohne Atophan 1 Woche, keine strenge Diät	5,4		Radium.

Das Radium mobilisiert offenbar in erster Linie die Harnsäure aus den Depots, bringt sie ins Blut hinein und bewirkt erst sekundär und sehr allmählich ihre Ausscheidung aus dem Organismus. Es lag daher nahe, das Radium (besonders die großen Dosen), mit dem die Harnsäure rasch aus dem Blut eliminierenden Atophan zu kombinieren. Die Wirkung einer solchen Kur auf den Harnsäurespiegel unterscheidet sich, wie leicht verständlich, nicht augenfällig von der des Atophan allein. Der Heilerfolg dieser kombinierten Behandlung scheint aber ein besonders guter zu sein. Es ist schwer, auf Grund weniger Beobachtungen darüber zu urteilen; wir hatten aber einen auffallenden Erfolg mit dieser Behandlungsmethode in einem besonders schweren Gichtfall, der alle Mittel einzeln ohne Erfolg versucht hatte (Tabelle 8). Der Heilerfolg verschwand auch nicht, als mit dem Aussetzen des Atophans der Bluthamsäuregehalt sogleich wieder in die Höhe schnellte.

Der Kreis der zu erprobenden Gichtmittel ist noch ein großer und auch bezüglich der erwähnten sind infolge des Krieges unsere Untersuchungen unvollständig geblieben und gestatten noch keine weitgehenden Schlüsse. Einige Hinweise sind aber durch sie doch gegeben. Hervorheben möchten wir folgendes:

Sehr empfehlenswert scheint die Verbindung purinfreier Diät mit reichlicher Durchspülung; die Diät ist möglichst monatelang konsequent fortzusetzen. — Als Ersatz für langdauernde strenge Diät empfiehlt sich der oben näher beschriebene Wechsel von Atophan- und Diättagen. — Für schwere Fälle ist die Kombination von Radium und Atophan zu versuchen.

Literatur.

Folin und Denis, Journ. of biol. Chem. Bd. 12, 1912. S. 239; Bd. 13, 1912/13, S. 469; Bd. 14, 1913, S. 95. — Folin und Macallum, Journ. of biol. Chem. Bd. 13, 1912/13, S. 363. — Höst, Hoppe-Seylers Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 95, 1915, S. 88. — Landmann, Hoppe-Seylers Ztsch. f. physiol. Chem. Bd. 92, 1914, S. 416. — Steinitz, Hoppe-Seylers Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 90, 1914, S. 108; Deutsch. Med. Woch. 1914, Nr. 19; Verh. d. Kongr. f. inn. Med. 1914; Berl. klin. Woch. 1914, Nr. 28.



E. Infektionskrankheiten.

XX.

Über zwei eigenartige Fälle von Infektion der Ösophagus- und Magenschleimhaut.

Aus der Infektionsabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses.

Von

Prof. Ulrich Friedemann.

Während die lymphatischen Apparate des Rachenringes sowie die Payerschen Plaques und die Lymphfollikel des Ileum und Colon recht häufig der Sitz bakterieller Erkrankungen verschiedenster Art sind, gehören Infektionsherde in den übrigen Schleimhäuten des Magendarmkanals, und besonders des Ösophagus und des Magens zu den größten Seltenheiten. Es seien daher im folgenden zwei Fälle mitgeteilt, die, soweit mir die Literatur bekannt ist, vereinzelt dastehen.

1. Ein Fall von Diphtherie des Ösophagus.

Der Patient P. H., 60 Jahre alt, Kaufmann, erkrankt am 10. April 1918 mit Schmerzen im Rachen und Schluckbeschwerden. Die Untersuchung ergibt guten Ernährungszustand, an den inneren Organen normalen Befund. Rachen stark gerötet, Schleimhaut geschwollen, Uvula bis auf Walnußgröße ödematös durchtränkt. Aus der linken Nase eitriger Ausfluß.

11. April 1918. Wegen stark erysipolatöser Schwellung der Nase wird P. auf die Infektionsabteilung verlegt.

13. April 1918. Sehr starkes Erysipel des Gesichts. Augen völlig zugeschwollen. Rachenbeschwerden gebessert; Rötung derselben zurückgegangen.

16. April 1918. Der Gesichtserysipel blaßt langsam ab. Starke Schuppung. Erysipelatöse Rötung und Schwellung des linken Armes. Beginnende Absziedierung an der Innenseite des Unterarms.

18. April. Inzision am linken Unterarm. Geringe Eiterentleerung. Tamponade. Die Schwellung geht zurück.

Die Temperatur bewegte sich von Anfang an zwischen 38^0 und 39^0 und sank nach der Inzision zur Norm herab.

Am 21. April setzt plötzlich bei kleinem Puls Atemnot ein. An der hinteren Rachenwand ist ein dicker weißer Belag bemerkbar, der nach oben unter der Uvula aufhört und dessen untere Begrenzung hinter der Zungenwurzel nicht festgestellt werden kann. Auf der Uvula finden sich vereinzelte weißliche punktförmige Beläge.

22. April. Allgemeinbefinden schlecht. Zeitweise Atemnot. Der Mund ist ständig mit Schleim gefüllt, die Atmung röchelnd. Der Puls bleibt unter Kampfer und Coffein befriedigend.

23. April. Der Belag hat sich nach oben auf die Uvula ausgebreitet, sieht schmierig grünlich aus. Typischer diphtherischer Fötor. Die bakteriolgische Untersuchung des



tags zuvor gemachten Rachenabstriches ergibt Diphteriebazillen. P. erhält Diphtherieserum 10000 S. E. intravenös, 10000 S. E. intramuskulär. Unter zunehmender Verschlechterung des Allgemeinbefindens erfolgt am Abend der Tod unter Herzschwäche. Die Temperatur war während dieser ganzen schweren Erkrankung kaum erhöht.

Sektionsbefund: Vom Rachen erstreckt sich abwärts, sowohl in Larynx und Trachea als auch in den Ösophagus hinein bis über die Mitte desselben reichend, eine dicke graugelbe zusammenhängende Membran.

Pulmones überall lufthaltig. Aus den Bronchien entleert sich auf Druck eitriges Sekret.

Cor von normaler Größe, schlaff, Klappenapparat intakt.

Milz etwas vergrößert, fest, Follikel geschwollen, Pulpa nicht abstreifbar.

Leber und Nieren ohne Besonderheiten.

Anatomische Diagnose: Diphtheria laryngis, tracheae et oesophagi. Bronchitis purulenta.

Der soeben beschriebene Fall bietet in mehr als einer Hinsicht Interesse. Es liegen offenbar zwei getrennte Erkrankungen vor, deren erste, das Erysipel, den Verlauf der Diphtherie nicht unwesentlich beeinflußt hat. Abgesehen von der Herabsetzung der allgemeinen Widerstandsfähigkeit durch die Streptokokkeninfektion möchte ich annehmen, daß durch das einleitende, an sich übrigens recht seltene Erysipel der Rachenschleimhaut eine lokale Disposition für die diphtherische Erkrankung geschaffen wurde, die wohl auch bestimmend für die eigentümliche Ausbreitung des Prozesses war. Besonders bemerkenswert ist in diesem Falle das völlige Freibleiben der Tonsillen und die schnelle Ausbreitung auf Trachea und Ösophagus. Offenbar folgte das Diphtherievirus den Wegen, die das Erysipel schon vorher gebahnt hatte.

In diagnostischer Hinsicht bot der Fall insofern Schwierigkeiten, als bei der ungewöhnlichen Lokalisation und dem Aussehen der Beläge zunächst der Verdacht auf eine Soorerkrankung gelenkt wurde. Die bakteriologische Untersuchung, die keine Fadenpilze oder Oidien, hingegen reichlich Diphtheriebazillen ergab, sicherte die Diagnose, die am zweiten Tage allerdings auch aus dem inzwischen veränderten Aussehen der Membranen und dem typischen Fötor gestellt werden konnte.

Der rasch tödliche Verlauf ist in diesem Fall offenbar auf die vorgängige sehr schwere Erysipelerkrankung zurückzuführen.

2. Ein Fall von Malleus des Magens.

Der Patient P. S., 34 Jahre alt, infizierte sich vor 4 Wochen beim Arbeiten mit Rotzkulturen, von denen ihm etwas ins Gesicht, wie er angibt, auch in den Mund spritzte. Etwa 3 Tage später traten Kopfschmerzen, Fieber, sowie ein heftiger Katharrh der Luftwege auf. Im Anschluß daran sollen sich beiderseitige Pleuritis, sowie zwei eitrige Geschwüre am Zahnfleisch entwickelt haben. Seit 14 Tagen Geschwür am linken Unterschenkel, das wenig Heilungstendenz zeigt.

Die Untersuchung am 20. Juli ergibt am Herzen normale Grenzen, reine Töne. Auf den Lungen links unten leichte Dämpfung, sonst keinen Befund. Unterleibsorgane ohne Besonderheiten.

Am linken Unterschenkel findet sich ein linsengroßes Ulcus mit schlaffen, unterminierten Rändern.

Die Blutuntersuchung ergibt starke positive Agglutinations- und Komplementbindungsreaktion auf Rotz.

Die Temperatur zeigte während der ganzen ersten, im folgenden beschriebenen Krankheitsperiode nur vereinzelte geringe Abweichungen von der Norm, die aber 38° kaum erreichten.



Nach Rücksprache mit Herrn Geheimrat P. Ehrlich wurde beschlossen, einen Versuch mit dem im Speyerhaus in Frankfurt a. M. hergestellten Kupfersalvarsan zu unternehmen.

Am 28. Juli 1915 erhielt P. 0,05 Kupfersalvarsan intravenös. Zur Technik dieser Injektion sei bemerkt, daß noch sorgfältiger als beim Neosalvarsan auf eine exakte Injektion geachtet werden muß. Jede paravenöse Injektion führt zu äußerst schmerzhaften Infiltraten, ja unter Umständen zu einer Nekrose der Vene. Nach der Injektion steigt die Temperatur auf 39⁰ an, Allgemeinbefinden schlecht. Schlaflosigkeit. Appetitmangel. Am folgenden Tag ist die Temperatur wieder normal, das Allgemeinbefinden besser.

31. Juli wiederum 0,05 Kupfersalvarsan. Keine Reaktion.

4. August 0,05 Kupfersalvarsan. Temperatur bis 38⁰. Klagen über innere Unruhe, Schlaflosigkeit.

10. August Klagen über starke Gelenkschmerzen, die durch Atophan gebessert werden. Das Geschwür am linken Unterschenkel ist abgeheilt.

12. August 0,1 Kupfersalvarsan. Temperatursteigerung auf 40,4⁰. Sehr schlechtes Allgemeinbefinden. Starke Gelenkschmerzen, die auch in den folgenden Tagen anhalten.

Wegen der starken Reaktionen wird an Stelle des Kupfersalvarsan Neosalvarsan angewandt.

19. August 0,3 g Neosalvarsan. Keine Reaktion.

24. August 0,6 g Neosalvarsan. Keine Reaktion.

P. klagt fortgesetzt über Gliederschmerzen und Appetitlosigkeit.

31. August 0,5 g Neosalvarsan. Keine Reaktion.

In der Folgezeit wurden weitere Injektionen nicht gemacht. Die Temperatur blieb dauernd normal. Die Gelenkschmerzen besserten sich. Dagegen beginnt P. seit dem 15. September über Magendrücken und ein Gefühl von Völle zu klagen.

20. September Allgemeinbefinden gebessert. Temperatur dauernd normal. Der Appetit bessert sich. Der P. verläßt das Bett. Die Besserung hielt auch fernerhin an, so daß wir bereits einen glücklichen Ausgang der Erkrankung erhofften.

Da trat am 7. Oktober 1915 plötzlich nach einer kurzen Spazierfahrt ein heftiger Schüttelfrost auf. Gleichzeitig klagt P. über Stiche in der Brust und starke Magenschmerzen. Erbrechen. Die Temperatur steigt auf 39⁰. Die Temperatursteigerung, die einer unregelmäßig remittierenden Charakter aufweist, hält bis zum 16. Oktober 1915 an. Dann wird die Temperatur wieder normal unter gleichzeitiger Besserung der vorher starken Kopf-, Glieder- und Magenschmerzen.

Am 18. Oktober wieder 40⁰ unter Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Dann wieder normale Temparatur bis zum 27. Oktober. Nun beginnt ein unregelmäßig remittierendes Fieber, das jedoch 38,5⁰ nicht überschreitet.

3. November ist eine Verschlechterung des Befindens festzustellen. Es herrscht völliger Appetitmangel. Die gerötete Zunge ist dick belegt. Bisweilen Erbrechen. Gliederschmerzen. Schlaflosigkeit.

Wegen der zunehmenden Verschlechterung wird am 13. November nochmals 0,05 Kupfersalvarsan intravenös injiziert. Die Temperatur steigt auf 39⁰, sinkt aber am 17. November auf 37,5⁰ ab.

Am 18. November wiederum 0,05 Kupfersalvarsan. Die Temperatur steigt danach auf 39,5⁰ und zeigt in der Folge einen unregelmäßig remittierenden Charakter mit Steigerungen bis 40⁰. Das Allgemeinbefinden ist schlecht. Die Magenschmerzen sind unerträglich, so daß P. dauernd unter Morphium gehalten werden muß. Nahrungsaufnahme per os überhaupt nicht mehr möglich. Ernährung durch Nährklystiere.

Am 26. November erfolgt der Exitus letalis unter Herzschwäche.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: Kräftiger Mann mit leidlich gut erhaltenem Fettpolster.

Herz von normaler Größe, keine Klappenveränderungen.

Lungen überall lufthaltig, Pleura nicht verwachsen, Milz und Nieren ohne Besonderheiten.



Auf der Schleimhaut des Magens finden sich vier im Durchmesser 4 bis 6 ccm messende Tumoren, mit halbkugelförmiger glatter Oberfläche, weißgelber Farbe, nicht ulzeriert, welche die untere Hälfte des Magens bis zum Pylorus ausfüllen. Die histologische Untersuchung ergibt: Im Bereich der Tumoren entzündliches Granulationsgewebe.

Der Fall bietet allein wegen der großen Seltenheit des Rotzes beim Menschen Interesse. Sodann gab er Gelegenheit, über die Wirksamkeit des Kupfersalvarsans und Neosalvarsans bei dieser Erkrankung Erfahrungen zu sammeln, nachdem die Veterinärärzte über günstige Resultate berichtet hatten. In dieser Hinsicht müssen wir die Krankheit in zwei Perioden teilen. In der ersten, die bis zum 7. Oktober 1915 reicht, scheint mir in der Tat ein günstiger Einfluß auf den Krankheitsprozeß vorhanden zu sein. Alle Krankheitserscheinungen gingen zurück, so daß P. bereits das Bett verlassen konnte. Allerdings möchte ich sogleich bemerken, daß beim Rotz auch derartige spontane Besserungen vorkommen.

Daß wir uns über den Zustand der Patienten geirrt und nur das unter der Asche fortglimmende Feuer nicht bemerkt hatten, bewies die Verschlechterung nach der Ausfahrt am 7. Oktober 1915. In dieser zweiten Periode war nun von einem therapeutischen Einfluß des Kupfersalvarsans nichts zu bemerken. Im Gegenteil schlossen sich an die Injektionen sehr deutliche und dauernde Verschlechterungen des Befindens an. Die Reaktionen, die anfangs nur 24 Stunden dauerten, klangen nicht mehr ab. Demnach kann von einem therapeutischen Erfolg in diesem Fall nicht gesprochen werden. Doch sind bei der Trostlosigkeit des Krankheitsbildes weitere Versuche wohl berechtigt.

Das klinische Bild bot manche charakterische Züge, die Lungenerscheinungen, die Gliederschmerzen, das Ulkus am Unterschenkel. Dagegen gehörten die überaus heftigen Magenbeschwerden nicht in den Symptomenkomplex der Rotzerkrankung und boten einer Deutung große Schwierigkeiten.

Die Obduktion gab dafür die Erklärung, indem sie eine ausgedehnte und offenbar ausschließliche rotzige Erkrankung des Magens aufdeckte. Über deren Entstehung lassen sich nur Vermutungen äußern. Möglich wäre es immerhin, daß bei der Infektion direkt Rotzbazillen in den Magen gelangten. Interessant ist jedenfalls, daß der übrige Organismus, auch die Lungen, völlig frei von anatomischen Veränderungen war. Es wäre daran zu denken, daß das Virus im übrigen Körper durch das Kupfersalvarsan vernichtet wurde und im Magen aus unbekannten Gründen zu einer so mächtigen Entwicklung gelangte.



XXI.
Serumtherapie bei Fleckfieber.

Von

Dr. P. A. Hoefer,
Assistent am Medizin. Polikl. Instit. der Univ. Berlin,
z. Z. Kaiserl. Kreisarzt in Plock (Polen).

Da die medikamentöse Therapie bei Fleckfieber, besonders in den schweren Fällen, versagt, und auch die Chemotherapie gegen Fleckfieber noch keine Erfolge erzielt hat, so bleibt für den Arzt, der die Entscheidung über Leben und Tod seines Patienten nicht entsagend ganz in die Hände des Schicksals legen will, nur übrig, den Körper im Kampf gegen die Krankheitserreger mit den Mitteln zu unterstützen, die ihm die Serumtherapie an die Hand gibt.

Die größte Bedeutung unter den spezifischen Behandlungsmethoden, die wir bei Infektionskrankheiten anwenden, kommt bisher der Einverleibung spezifischer Antitoxine zu.

Antitoxine oder überhaupt Immunkörper gegen Fleckfieber können aber bisher nur aus dem Serum von Fleckfieber-Rekonvaleszenten, als durch die Krankheit aktiv immunisierter Individuen, gewonnen werden, da es noch nicht gelungen ist, den Erreger, geschweige denn seine Toxine darzustellen. Es kommen also vorläufig nur therapeutische Versuche mit Rekonvaleszentenblut resp. -serum in Betracht, und solche habe ich mit wechselnden Versuchsbedingungen seit 3 Jahren an dem großen Krankenmaterial des Fleckfieberhospitales in Plock (Polen) durchgeführt.

Es stellte sich bei den Versuchen, die hier unter ungünstigen Verhältnissen nur langsam gefördert werden konnten, bald heraus, daß leichte oder mittelschwere Fälle für solche Versuche ungeeignet sind, da hier auch ohne therapeutische Beeinflussung unerwartete Änderungen im Krankheitsablauf eintreten können.

Bei mittelschweren Fällen wurde deshalb zunächst nur noch nachgeprüft, ob durch Serumbehandlung eine Verkürzung der Krankheitsdauer zu erzielen wäre, und zwar nur bei Fällen, die aus dem Isolierhaus eingeliefert wurden, bei welchen also der Erkrankungstag genau bekannt war. Es ergibt sich zwar eine Verkürzung der Krankheitsdauer um einige Tage gegenüber unbehandelten Fällen, doch ist die Abschätzung dessen, was bei mittelschweren Fällen auf das Konto der Serumtherapie kommt und was nicht, zu unsicher, und ferner kommt bei leichten Fällen auch spontan ein verkürzter Ablauf vor, so daß nur noch die allerschwersten Fälle zur Behandlung herangezogen wurden, bei denen ein tödlicher Ausgang mit Sicherheit vorauszusagen war.

Diese Fälle widerstanden zunächst jeder Behandlung, bis ganz große Serum-



dosen (1000 ccm und mehr, 250 bis 300 ccm pro die) subkutan oder (geringere Dosen) intravenös gegeben wurden.

Denn es scheint, daß die Immunstoffe im Rekonvaleszentenserum, das zur passiven Immunisierung der Kranken verwandt werden sollte, nur in geringer Konzentration vorhanden sind. Und da andererseits bei den schwersten Fällen offenbar die aktive Immunisierung eine ungenügende ist oder ganz versagt, und da die Konzentration der Schutzstoffe im Körper des Patienten einen bestimmten Schwellenwert erreichen muß, um wirken zu können, so mußten die Dosen vergrößert werden, bis die Wirkung erreichbar war. Die Größe der Dosen wurde auch dadurch mitbedingt, daß Serum von verschiedenen Rekonvaleszenten gemischt gegeben werden mußte, wobei möglicherweise auch weniger wirksame Sera beigemischt wurden, da eine Methode zur Prüfung der Stärke der Sera fehlt.

Ich berichte im folgenden nur über einen Teil der Versuche mit einer bestimmten Versuchsanordnung, nämlich über Versuche mit Serum, das am 6. Tage nach der Entfieberung entnommen und sofort therapeutisch verwendet wurde; fünf Tage nach der Entfieberung ist das Blut sicher nicht mehr infektiös.

Die Versuchsanordnung war folgende: Das aus der Cubitalvene steril entnommene Blut wurde in einigen wenigen Kubikzentimetern einer sterilen konzentrierten Natr. citricum-Lösung aufgefangen, durch steriles Zentrifugieren von den Erytrozyten und etwaigen Koagulis befreit und mit 0,1 % (bis 0,2 %) Karbolsäure versetzt. Vor der Verwendung wurde eine bakteriologische Sterilitätsprüfung vorgenommen. Das Serum — d. h. eigentlich Citratplasma — wurde immer möglichst frisch verwendet, da Versuche über die Haltbarkeit des Serums noch nicht zu Ende geführt wurden. Die Injektion erfolgte subkutan unter die Bauchhaut usw. oder intravenös.

Behandelt wurden außer mittelschweren Fällen nur solche, die als verloren betrachtet werden konnten. Ich gebe hiervon nachstehend nur einige Beispiele[1]).

Fall 1. Noech Puttermann, 20 J. alt. Am Tage vor Einlieferung mit Schüttelfrost im Isolierhause erkrankt. Am 3. Krankheitstage Exanthem. Geringer Milztumor. Puls klein, frequent. Zeitweilig etwas unbesinnlich.

Am 4. Krankheitstage: 60 ccm Serum subkutan.
„ 5. „ 57 „ „ „
„ 6. „ 92 „ „ „
„ 7. „ 80 „ „ „

Entfieberung beginnt am 6. Krankheitstage und ist am 9. vollendet. Weil-Felix 200 +.

Fall 2. Strawczynski, 32 J. alt, am 6. Krankheitstage aufgenommen. Reichl. Exanthem. Puls weich, frequent, irregulär. Herztöne leise. Kleiner Milztumor. Klagt über starke Kopfschmerzen. Vom 6.—8. Tage etwas unklar. Entfieberung am 9. Tage. Weil-Felix 3200 +.

Behandelt am 7. Krankheitstage mit 100 ccm Serum subkutan.
„ „ 8. „ „ 95 „ „ „
„ „ 9. „ „ 96 „ „ „

Fall 3. Lammarsz, 42 J. alt. Aus Isolierhaus eingeliefert. Puls klein, weich, frequent, stark irregulär. Am 5. Krankheitstage beginnt sie zu delirieren, wird benommen, schluckt nicht. Vom 9. Tage ab wird Sensorium allmählich freier. Vorzeitige Entfieberung (am 12. Tage).

Injektionen am 5. Tage: 85 ccm Serum subkutan.
„ „ 6. „ 80 „ „ „
„ „ 7. „ 100 „ „ „.

[1]) Die Temperaturkurven mußten wegen Raummangels leider wegfallen.

Bei den beschriebenen Fällen handelt es sich um mittelschwere Fälle; alle fühlten sich, ebenso wie auch die leichten Fälle, nach der Injektion subjektiv erheblich besser, die Kopfschmerzen verringerten sich, Puls besserte sich.

Die folgenden vier Fälle stellen schwerste Fälle dar.

Fall 4. Benzon, 45 J. alt. Am 8. Krankheitstage aufgenommen, sehr starkes, petechiales Exanthem, Puls fadenförmig, Herzdämpfung verbreitert, starke Cyanose des Gesichtes und der Extremitäten, Koma, Unterkiefer hängt herab, Incontinentia urinae et alvi, an einzelnen Tagen auch Retentio urinae. Hypostatische Pneumonie.

Am	9. Tage	60	ccm	Serum	subkutan	injiziert.
„	10. „	67	„	„	„	„
„	11. „	57	„	„	„	„
„	12. „	50	„	„	„	„

Am 13. Krankheitstage wird das Sensorium freier, reagiert auf Anruf.

Am 14. Tage weitere Besserung, er antwortet auf Fragen nach seinen Lebensverhältnissen, fühlt sich subjektiv gut, Puls ist voller und kräftiger geworden.

Leider muß wegen Serummangels die Behandlung unterbrochen werden.

Am 15. Tage ist er wieder völlig benommen, Puls sehr schlecht, durch Herzmittel nicht mehr zu beeinflussen. Die am 16. und 17. Tage noch erfolgten subkutanen Seruminjektionen von 68 bezw. 84 ccm Serum bleiben erfolglos. Am 17. Tage Exitus.

Fall 5. Ester Bornstein, 21 J. alt. Aufnahmestatus am 8. Tage entspricht dem von Fall 4.

Nach	den	subkutanen	Seruminjektionen	von	70	ccm	am	8.	Tage,
„	„	„	„	„	80	„	„	8.	„
„	„	„	„	„	60	„	„	8.	„

die eine vorzeitige Entfieberung zur Folge haben, tritt eine vorübergehende Aufhellung des Sensoriums ein, reagiert schwach auf Anrufe, schluckt bisweilen.

Wegen Serummangel kann auch hier die Behandlung nicht fortgesetzt werden.

Am 15. Tage Exitus letalis.

Fall 6 (Tab. 6). Eva Szumklarz, 23jähr. Lehrerin. Am 4. Krankheitstage abends aufgenommen. Status: Beginnendes Exanthem, Milztumor, Puls irregulär, klein, weich, klagt über starke Kopfschmerzen und schlechtes Allgemeinbefinden.

Am 5. Tage: Reichliches Exanthem, beginnende Benommenheit, starke Hyperästhesie der Haut, Puls verschlechtert.

6. Tag: Völlige Benommenheit, passive Rückenlage, Incontinentia urinae et alvi. Puls fadenförmig, zunehmende Cyanose des Gesichtes und der Extremitäten, die völlig kalt sind. Eingeflößte Milch wird nicht mehr geschluckt, Sondenernährung, Nährklysmen, subkutane NaCl-Infusionen.

Der Zustand bleibt mit geringen Schwankungen der gleiche bis zum 11. Tage. Dann wird das Sensorium freier, sie reagiert auf Anruf, schluckt selbständig. Starke Unruhe und Delirien treten auf, die allmählich verschwinden.

Entfieberung am 15. Tage. Sie hatte erhalten:

am	5.	Tage	200	ccm	Serum	subkutan,
„	6.	„	200	„	„	„
„	7.	„	200	„	„	„
„	8.	„	200	„	„	„
„	9.	„	200	„	„	„
„	10.	„	200	„	„	„
„	11.	„	200	„	„	„

also insgesamt 1400 ccm Rekonvaleszentenserum.

Der Fall wurde wiederholt den Plocker polnischen Ärzten demonstriert, die durchaus nicht davon zu überzeugen waren, daß der Fall gerettet werden könne.

Fall 7. Czaika, 27 J. alt. Am 6. Krankheitstage aus dem Gefängnis eingeliefert. Geringes Exanthem, Puls klein, irregulär. Geringer Milztumor. Starke Unruhe, diffuse Bronchitis.

7. Tag: Deliriert, Puls verschlechtert.

9. Tag: Puls fadenförmig, starke Cyanose des Gesichtes und der Hände. Benommenheit, schluckt nicht mehr. Incontinentia urinae et alvi. Hypostatische Veränderungen über beiden Unterlappen.

12. Tag: Sensorium freier, freiwillige Urinabgabe, Puls voller und kräftiger, noch irregulär.

13. Tag: Antwortet klarer, fühlt sich subjektiv wohler.

18. Tag: Entfiebert. Lunge o. B. Er hatte erhalten:

am 9.	Tage	300	ccm	Serum	subkutan,
„ 10.	„	300	„	„	„
		und 60	„	„	intravenös,
„ 11.	„	300	„	„	subkutan,
„ 13.	„	250	„	„	„

also insgesamt 1210 ccm Serum.

Es handelt sich also in den beiden letzten hier geschilderten Fällen, die wohl ohne die Serumbehandlung unbedingt verloren gewesen wären, um eine gelungene passive Immunisierung gegen Fleckfieber mit Rekonvaleszentenserum, oder richtiger um eine Unterstützung der mangelhaften aktiven Immunisierung durch die passive.

Auch bei den mitgeteilten zwei Todesfällen ergab sich, obwohl wegen Serummangels nur kleine Dosen und nicht laufend gegeben werden konnten, ein unzweifelhafter Erfolg der Seruminjektion, der freilich in diesen Fällen die schon gesetzten Schädigungen nicht mehr aufheben und die Komplikationen nicht überwinden konnte.

Ob das wirksame Prinzip des Serums als antitoxisch oder als antiinfektiös zu bezeichnen ist, läßt sich freilich zurzeit noch nicht entscheiden. Man muß aber wohl annehmen, daß die Schwere des Krankheitsbildes durch eine reichliche Toxinproduktion der Erreger bewirkt wird, welcher der Körper keine entsprechende Antitoxinproduktion entgegenstellen kann.

Auf jeden Fall ist eine möglichst frühzeitige Einverleibung des wirksamen Immunkörpers, und zwar im Überschuß, erforderlich, ob es sich nun um eine Trennung der verankerten resp. um eine Bindung der frei im Blute zirkulierenden Toxine handelt oder um eine Einwirkung auf den Erreger selbst.

Und solange es nicht gelungen ist, auf dem Umwege über den Tierversuch ein hochwertiges Antiserum gegen Fleckfieber zu gewinnen, sollte in jedem schweren Falle der an sich völlig unschädliche Versuch mit Rekonvaleszentenserum gemacht werden.



XXII.

Die Beziehungen des Wolhynischen Fiebers zu anderen Krankheiten.

Aus einem Kriegslazarett in Frankreich.

Von

Dr. Ernst Mosler,

z. Z. Landsturmpfl. Arzt,
Assistenzarzt an der Kgl. Universitätspoliklinik zu Berlin.
(Dir. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.)

Es ist mir, wie ich schon kurz in meiner letzten Arbeit[1]) angedeutet habe, aufgefallen, daß bei dem Wolhynischen Fieber diejenigen Organe am meisten in Mitleidenschaft gezogen werden, die schon früher einmal bei dem betreffenden Patienten in irgend einer Art erkrankt gewesen sind.

Diese Beobachtung ist außerordentlich wichtig, weil man diese Fälle vielleicht nicht mehr als Wolhynisches Fieber deshalb erkennt, da durch das neue Aufflackern eines alten Leidens das an sich schon variationsfähige Bild des Wolhynischen Fiebers noch weitere Abänderungen erleidet.

Auch ist für später anzufertigende Gutachten die Feststellung wertvoll, ob noch vorhandene Störungen die direkten Ursachen des Wolhynischen Fiebers sind, oder ob das Wolhynische Fieber nur das auslösende Moment gewesen ist, ein schon vorhandenes, aber schlummerndes Leiden wieder erweckt zu haben.

Ich möchte deshalb meine über dieses Thema gemachten Beobachtungen kurz skizzieren.

Ich habe eine Reihe an Wolhynischem Fieber erkrankte Mannschaften lange Zeit beobachtet, die früher einmal eine Verletzung der Extremitäten gehabt haben.

Gleichgültig, ob es sich um Narben alter Weichteilwunden, um Knochenschüsse oder unkomplizierte Frakturen handelte, übereinstimmend gaben diese Kranken an, daß mit Einsetzen des Wolhynischen Fiebers jene alten Wunden oder Bruchstellen besonders heftig von der Krankheit ergriffen wurden.

Objektiv läßt sich das Vorhandensein der Schmerzen leicht dadurch feststellen, daß diese Partieen durch hyperalgetische Zonen von größerer Ausdehnung umgeben sind, daß ferner an diesen Stellen eine besonders starke Druck- und Klopfempfindlichkeit vorhanden ist, die die Druck- und Klopfempfindlichkeit der korrespondierenden Körperstellen der andern Körperhälfte um ein mehrfaches übertrifft.

Einzelne Beispiele dienen zur Erläuterung:

---

[1]) B. kl. W. 1917, Nr. 42.



1. Str. Vor 9 Monaten Bruch des rechten Oberarms. Gut ausgeheilt. Keine Beschwerden mehr und keine Bewegungsbeeinträchtigung mehr. Mit Ausbruch des wolhynischen Fiebers setzten im rechten Oberarm und in der Schulter außerordentlich heftige Schmerzen ein, die ebenso stark wie die Schienbeinschmerzen waren. Hyperalgetische Zonen fanden sich hier erstens in den von mir in meiner vorigen Arbeit als typisch angegebenen Stellen an Stirn und Unterschenkeln. Außerdem war aber noch eine ausgedehnte hyperalgetische Zone festzustellen, die von der rechten Schulter ausging und einen großen Teil der zu den Segmenten C. 4, C. 5, D. 1 und D 2 gehörenden Hautpartien betraf.

2. Schu. Vor 18 Monaten Gelenkschuß durch linken Ellbogen. Vollkommen ausgeheilt, keinerlei Beschwerden mehr gehabt. Seitdem er am wolhynischen Fieber erkrankt ist, heftigste Schmerzen im Ellbogengelenk, die zeitweilig alle anderen Beschwerden übertrafen.

Außer den typisch hyperalgetischen Zonen an Stirn und Unterschenkeln war hier noch eine solche Zone festzustellen, die auf der Rückseite und Außenseite des Armes von der Mitte des Oberarmes ab bis zum unteren Ende des oberen Drittels des Vorderarmes verlief. Die mediale Begrenzung war die Linie, die auf den bekannten Schemen als Begrenzungslinie zwischen D. 1 einerseits und C. 5 bis C 7. andererseits angegeben ist. Auf der Vorderseite reichte diese längliche Partie in derselben Längenausdehnung nicht ganz bis zur Mittellinie.

3. N. Vor 18 Jahren Bruch des linken Oberarms im Ellbogengelenk. Vollkommen ausgeheilt damals. Auch niemals Beschwerden bei der Arbeit (Schlosser). Während des wolhynischen Fiebers außerordentlich heftige Schmerzen in dem Gelenk. Nachdem alle anderen Beschwerden bereits verschwunden, blieben Schmerzen in dem Gelenk zurück. Außer den hyperalgetischen Zonen an den Unterschenkeln und an der Stirn ist hier noch eine solche Zone am linken Arm festzustellen. Sie fängt am unteren Drittel des Oberarms an und hört bereits am unteren Ende des oberen Drittels des Vorderarms auf. Sie verläuft fast zirkulär um den Arm und läßt nur auf der Beugeseite in der Mitte eine längliche Partie frei.

4. Rö. Vor 3 Jahren Verstauchung des linken Fußes, die keinerlei Beschwerden zurückließen. Während des wolhynischen Fiebers dort sehr heftige Schmerzen. An manchen Tagen waren die Schmerzen nur auf den linken Fuß beschränkt. Die typische hyperalgetische Zone des linken Unterschenkels wird nach unten zu breiter; dehnt sich fast über den ganzen Fußrücken aus und geht von hier aus noch mit einem schmalen zirkulären Streifen oberhalb des Hackens um den Fuß herum.

5. Wa. Vor 6 Monaten leichte Verstauchung des linken Kniegelenks. Doch dauernd Dienst getan. Seit Ausbruch des wolhynischen Fiebers nahmen die Schmerzen in dem Gelenk außerordentlich zu. Die typische hyperalgetische Zone am linken Unterschenkel geht hier nach oben über das Kniegelenk hinaus und umfaßt dasselbe fast zirkulär.

Wenn ich also in meiner früheren Arbeit gesagt habe, daß hyperalgetische Zonen beim Wolhynischen Fieber an den oberen Extremitäten nicht vorkommen, will ich diese Behauptung heute doch einschränken.

Es scheinen aber derartige hyperalgetische Zonen an den Extremitäten nur vorzukommen, wenn sie bereits der Sitz früherer Verletzungen gewesen sind.

Bei einigen anderen Patienten (4) ließ mich eine Rötung und Schwellung der Extremitätengelenke anfangs an akuten Gelenkrheumatismus denken, bis die Kurve und der weitere Verlauf der Erkrankung deutlich auf Wolhynisches Fieber hinwiesen.

Da nun, wie ich bereits in meiner vorigen Arbeit betont habe, Gelenkschwellungen und Rötungen sicherlich nicht in das Krankheitsbild des Wolhynischen Fiebers gehören, so gelang es mir auch in allen diesen Fällen mit Gelenk-



schwellungen und Rötungen anamnestisch nachzuweisen, daß diese Patienten in vergangenen Jahren einmal an akutem Gelenkrheumatismus gelitten hatten.

Die hyperalgetischen Zonen bei derartigen Kranken umfassen hier in breiter Ausdehnung die betreffenden Gelenke, vornehmlich der unteren Extremitäten, und gehen meistens zirkulär um die Gelenke herum.

Die Prüfungen sind auch hier stets noch angestellt worden, nachdem Schwellung und Rötung der Gelenke vorübergegangen waren. Trotzdem blieben die hyperalgetischen Zonen, die die Gelenke einrahmten, noch lange Zeit bestehen.

Hier an dieser Stelle möchte ich auch einen Kranken erwähnen, der seit Jahren an Plattfußbeschwerden litt. Auch bei diesem waren während seiner Erkrankung an Wolhynischem Fieber die Fußgelenke leicht gerötet und geschwollen und außerordentlich stark schmerzhaft.

Diese Schmerzhaftigkeit dauerte viele Wochen an, zu einer Zeit also, wo der Kranke bettlägerig war und keine Belastung der schwachen Gelenke erfolgte.

An vielen dieser einmal erkrankten Körperstellen befinden sich mehr oder minder ausgedehnte, ziemlich scharf abgegrenzte hyperalgetische Zonen, die auch bei häufiger Überprüfung annähernd immer denselben Umfang einnehmen.

Seit meiner letzten Veröffentlichung habe ich auf meiner Nierenabteilung 8 Nephritiker lange Zeit beobachtet, bei denen ich außerdem einwandfrei ein Wolhynisches Fieber feststellen konnte. In allen diesen Fällen hat es sich aber meiner Auffassung nach, wie ich das auch bereits in meiner vorigen Arbeit betont hatte, lediglich um eine zufällige Kombination gehandelt. In einem Falle ließ sich sogar mit Sicherheit nachweisen, daß der Betreffende das Wolhynische Fieber sich erst einige Wochen nach Beginn der Nierenentzündung zugezogen hatte. Der stets läusefreie Kranke wurde aus äußeren Gründen wegen Verlegung der Station eines Tages umgebettet und zufällig in ein Bett gelegt, in dem vorher ein Wolhyniker gelegen hatte. Er zog sich dort gleich am ersten Tage einen Biß durch eine Laus zu. Der erste Fieberanfall kam nach 18 Tagen.

Besonders schlimm sind diejenigen Wolhyniker daran, die früher einmal einen funktionellen oder organischen Krankheitsbefund des Nervensystems aufzuweisen hatten.

Leute, die schon früher an Kopfschmerzen oder Migräne litten, leiden unter unsagbaren Kopf- und Augenschmerzen, die selbst an den fieberfreien Tagen nicht verschwinden und bei denen unsere gebräuchlichen und sonst gut wirksamen Antipyretica uns vollkommen im Stiche zu lassen scheinen.

Die hyperalgetische Stirnzone ist bei diesen Patienten außerordentlich ausgedehnt und umfaßt vielfach den Bereich des ganzen ersten Trigemimusastes.

In ähnlich hartnäckiger Weise trat eine Ischias bei einem Patienten auf, der jahrelang von seinem Ischiasleiden verschont geblieben war. Die Schmerzen in dem früher erkrankten Bein waren das Anfangssymptom des Wolhynischen Fiebers. Erst 6 bis 8 Tage später, wie ich hier selbst unter meinen Augen beobachten konnte, kamen die anderen Beschwerden dazu. (Muskelschmerzen in dem anderen Bein, Druckempfindlichkeit des anderen Ischiasnerven, Kopfschmerzen, Schienbeinschmerzen.)

Das Wolhynische Fieber nahm einen milden Verlauf, mit drei Paroxysmen in fünftägigen Intervallen schien die Krankheit erledigt. Das rudimentäre Fieber-



stadium war kurz. Die Schmerzen in dem Bein, das früher schon einmal von einer Ischias befallen war, blieben jedoch in unverminderter Stärke fortbestehen, so daß man nunmehr lediglich von einer einseitigen Ischias mit einem hochgradigen Laseguesschen Symptom und mit stark gesteigertem Achillessehnen-Reflex sprechen konnte. Die hyperalgetische Zone an diesem Bein war von Anfang an sehr ausgedehnt, ging vom oberen Patellarrand bis zur Knöchelgegend und umfassste noch einen Teil der Wade, während an dem anderen Bein nur das mittlere Drittel des Schienbeins hyperalgetisch war.

Ich habe schon in meiner vorigen Arbeit erwähnt, daß ich häufig Gelegenheit hatte, bei Leibschmerzen das ganze Colon, besonders das Colon sigmoideum stark spastisch kontrahiert zu finden. Es waren dies alles Kranke, die während des Wolhynischen Fiebers, zum Teil auch schon vorher, an Dickdarmkatarrh erkrankt waren. Bekanntlich ist ja der Dickdarm der Darmabschnitt, der von nervösen Einflüssen besonders stark abhängig ist.

Ich möchte fast vermuten, daß die bei dem Wolhynischen Fieber von mir häufig beobachteten wiederkehrenden Dickdarmaffektionen vorwiegend auf nervöser Basis beruhen. Denn selbst bei vorsichtigster Diät und dauernder Bettruhe sah ich wiederholt Colonkoliken auftreten mit Abgängen von Blut und Schleim. Fieberbewegung bestand dabei gewöhnlich nicht, auch klangen nach Darreichung von geringen narkotischen Dosen die Anfälle schnell ab.

Einen ähnlichen Eindruck erweckten in mir vier Fälle von häufigem Urindrang, zum Teil mit Blasentenesmen, bei denen es mitunter sogar zu Bettnässen kam, wo niemals, auch nicht von urologischer Seite (Stabsarzt Dr. Wossidlo), eine Organerkrankung des Harnapparates festgestellt werden konnte.

In wie weit der Sympathicus bei derartigen Eingeweideaffektionen eine Rolle spielt, ist ja noch nicht hinreichend geklärt. Mit Sicherheit läßt sich nur behaupten, daß hier vorwiegend nervöse Einflüsse in Betracht kommen. Und so sprechen diese Tatsachen ebenso wie die früheren Darlegungen von Goldscheider[1]), Richter[2]) und mir auch dafür, daß bei dem Wolhynischen Fieber vorwiegend der nervöse Apparat des Körpers in Mitleidenschaft gezogen wird.

[1]) Goldscheider; Deutsch. med. W. 1917, Nr. 24.
[2]) Richter, B. kl. W. 1917, Nr. 22.



XXIII.

Malariarezidiv und Heilung.

Aus dem k. und k. Reservespital Nr. 1 in Wien.
(Kommandant: Stabsarzt Dr. G. Hay.)

Von

Professor Dr. Alois Strasser,
Chefarzt der internen Abteilung.

Die Therapie der Malaria erschien bis zur Überflutung unserer Spitäler mit allen Formen dieser Erkrankung, besonders durch die Nocht-Kochsche Vorschrift in sicheren Bahnen zu gehen. Nun machten wir die Erfahrung, daß unzählige Varietäten erscheinen, bei denen die stets bewährte Kur versagt und die Frage der gründlichen Heilung steht wieder im Vordergrunde.

Ich sah eine große Anzahl von Fällen, die noch teilweise unter meiner Aufsicht der typischen Nocht-Kochschen Kur unterworfen waren und in unregelmäßigen Intervallen Anfälle hatten, meist mit positivem Plasmodienbefunde im Blute. Meist habe ich mir derart geholfen, daß ich die Chininkur vollständig aussetzte und ruhig wartete, bis die Anfälle irgendeinen greifbaren Typus annahmen, dann gab ich Chinin nach der alten Methode durch einige Tage in großen Dosen (2,5 g durch 5 Tage, dann 10 Tage je 1,0 g) und hatte in den allermeisten Fällen vollen Erfolg. Diese konservative Methode ist fast immer durchführbar, wenn nicht hochgradige Kachexie zwingt, möglichst jeden „unnötigen" Anfall zu vermeiden. Aber auch bei diesen bleibt fast nichts anderes übrig, als den Typus abzuwarten, und nur in sicheren Fällen von Tertiana gelang es einigemale, genau, wie Biedl beschrieb, durch Neosalvasarn die Leute wenigstens für einige Zeit anfallsfrei zu machen; die bei Wiederkehr der Anfälle eingeleitete starke Chininkur hatte dann auch guten Erfolg.

Das Wiederauftreten der Anfälle und der Plasmodien im Blute nach jeder Art von Therapie spricht für die Latenz der Infektion, für einen Zustand, der schon oft Gegenstand der Diskussion war und neuerlich der Forschung sehr zugänglich wurde.

Die Anfälle kommen bei latenter Infektion von selbst wieder, d. h. ohne daß wir eine andere Ursache wüßten, als die Wiederentwicklung aktiver Generationen resp. eine gehörige Vermehrung der Plasmodien. Daß aber die Latenz oft sehr lange Zeit vorhanden sein kann, ohne daß Anfälle auftreten, ist bekannt und es überrascht kaum, wenn man den Bericht von einem 42 Jahre nach der Infektion aufgetretenen „Rezidiv" einer Malariainfektion liest (von der Hayden)? Die allgemeine Ansicht geht dahin, daß Generationen von Plasmodien in paren-



chymatösen Organen (vorwiegend in der Milz) und im Knochenmark wechseln können und die Akutisierung des Prozesses, d. i. das Rezidiv durch das Eintreten der Plasmodien in die Blutbahn entsteht.

Unter welchen Umständen dies stattfindet, wird verschieden angesehen. Die Ansicht, daß die hohe Außentemperatur mit einer Anpassung der Plasmodien an die Flugzeit der Anopheles (Selektion) das auslösende Moment darstellt und die Parthenogenese durch die Hitze, die Amphimixis im Magen der Mücke unter niedrigen Temperaturen stattfindet, und daß in kühl gewordenen Extremitäten des menschlichen Körpers auch die Befruchtung von Makrogameten stattfinden könne (F. Lenz), scheint mir wenig begründet und schwer zugänglich, auch durch die Beobachtung der Rezidiven zu jeder Jahreszeit nicht gestützt. Andererseits befriedigen auch die Ansichten nicht, daß die Widerstandsfähigkeit des Körpers durch irgendwelche Zufälle (z. B. Blutverlust) so herabgesetzt wird, daß die Plasmodien sich im Blute „wieder breit machen“ konnten (v. Thaller) oder daß Luftdruckschwankungen die Ursache der Rezidiven wären (L. Appel).

Ziemlich einheitlich wird von den meisten neuen Beobachtern neuerdings bestätigt, daß starke Muskelarbeit, Erhitzungen, Abkühlungen, Erkältung(?), Seekrankheit, Traumen besonders der Milzgegend, Diätfehler, Alkoholmißbrauch und Ortswechsel Rezidiven der Malaria hervorrufen, und daß die „Transposition des Blutes der inneren Organe in die Peripherie“ den Weg von der Latenz zum Rezidiv bezeichnet (Biedl, Garin, Silatschek und Falta, Reinhard, Külz, v. Thaller).

Hierzu kommen noch die neuen Beobachtungen von Provokation von Malariaanfällen durch Röntgenbestrahlung und Höhensonnenbestrahlung der Milz (Biedl), durch Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen (Reinhard), nach Tiefenbestrahlung der Milz (F. Deutsch), nach Impfung mit Typhus-, Blattern-, Streptokokken- und Gonokokkenvakzine (v. Thaller und Sieber), nach Injektion von Pferdeserum (Brauer, Schmidt, Saxl, v. Thaller). Auch bei diesen tritt vielfach die Ansicht von der Transposition des Blutes im obigen Sinne hervor.

Strasser und Wolf haben vor längerer Zeit versucht, diese Erscheinung einer einheitlichen Auffassung zugänglich zu machen. Sie gingen von der Annahme aus, daß die Milz fast den alleinigen Herd der latenten Infektion darstellt, was wohl als unbestritten richtig angesehen werden kann. Sie bezeichneten ferner fast alle das Rezidiv bewirkenden Schädlichkeiten als solche, die eine mehr oder minder starke Kontraktion der Milz verursachend, diese zur Auspressung ihres Inhaltes in die Blutbahn veranlassen. Tatsächlich ist die Milzkontraktion durch Temperatureinflüsse, Traumen usw. sicher nachgewiesen (Strasser und Wolf), und die diätetischen Exzesse und besonders die Seekrankheit mit dem Erbrechen stellen einen so gewaltigen Reiz des Vagus dar, daß damit eine Milzkontraktion stattfinden muß. Ortswechsel, besonders der Aufenthalt in hoher Luft, ist doch auch sicher durch Abströmen des Blutes von den parenchymatösen Organen zur Peripherie gekennzeichnet und starke Muskelarbeit entleert auch das Splanchnikusgebiet vom Blute zugunsten der Muskulatur oder sagen wir schlechtweg, der Peripherie.

Die „Transposition des Blutes“ ist also als sicher anzusehen.

Wenn nun tatsächlich die Plasmodiengeneration aus der Milz herkommt, dann muß sie die ganze Leber passieren, bevor sie in die freie Blutbahn kommt,

wie denn auch Rekurrensspirillen latent in der Milz lebend, durch die Leber in die Blutbahn treten. Ob nun die Plasmodien oder Gameten frei oder in Zellen eingeschlossen die Leber passieren, wäre durch gelegentliche Beobachtungen festzustellen, hat aber für das Auftreten des Rezidivs zunächst eine zweite Bedeutung.

Ähnlich dürfte der Vorgang sein, wenn die Milz mit Röntgenstrahlen oder mit der Höhensonne bestrahlt wird, während mir der Vorgang bei der Provokation eines Rezidivs durch die Milchinjektion oder der Typhusschutzimpfung zunächst nicht klar ist. Celli spricht von Auftreten des Malariaanfalles und meint, „der Rheumatismus mag die Widerstandskraft des Organismus gebrochen haben“. Diese Ansicht ist für die Erklärung des Malariarezidivs zu schwankend, als daß man sie gebrauchen könnte. Es mag auch bei dem Albumosenfieber oder anderweitiger Infektion die Änderung der Kreislaufsverhältnisse im Sinne einer Transposition des Blutes eine größere Rolle spielen.

Anders gestaltet sich die Frage durch Biedls Beobachtung, daß Muskelarbeit, starke Nahrungsaufnahme und Alkohol, weniger sicher Bäder und Duschen den Fieberanfall ausgelöst haben, resp. „dessen Eintritt beschleunigen konnten, wenn vorher Plasmodien im Blute waren“, was also nur eine Abkürzung der bestehenden Latenz bedeuten würde, und weiter, daß er niemals nach den genannten Schädigungen (Eingriffen) Plasmodien im Blute gefunden hat, wenn sie vorher dort nicht zu finden waren.

Es ist schwer zu analysieren, welchen Einfluß die genannten provokatorischen Einflüsse angesichts der Hauptthese der Arbeit Biedls haben, daß die Schizogonie nicht auf dem Wege der Parthenogenese, sondern nur nach vorangegangener Befruchtung der Makrogameten zustande kommt, daß also der Fieberanfall an den Befruchtungsvorgang gebunden ist. Man müßte denn annehmen, daß die genannten Einflüsse den Befruchtungsvorgang begünstigen, doch ist für diese Annahme eine reale Basis bisher nicht vorhanden. Auch ist noch nicht vollständig klar, wie der Befruchtungsvorgang den Fieberanfall an sich auslösen soll, zumal, wenn er im menschlichen Körper überhaupt stattfindet, was ich nach Biedls Beobachtungen kaum bezweifeln möchte, er doch während der Latenz der Infektion etwa in der Milz auch stattfinden kann, ohne daß ein Fieberanfall ausgelöst würde. Es mag wohl doch so sein, daß der Fieberanfall entsteht, wenn im ganzen kreisenden Blute große Mengen von Blutkörperchen befallen werden und die Sporulation mit dem Zerfall der Blutkörperchen erreicht ist. Zeitlich fällt das Fieber jedenfalls mit der Sporulation zusammen. Es ist also wieder die Voraussetzung für den Anfall, daß große Mengen von Plasmodien im kreisenden Blute sein müssen.

Ich habe meiner Ansicht in der mit Wolf geschilderten Auffassung entsprechend, bei meinen Malariafällen von thermischen Wirkungen zum Zwecke der Provokation von Rezidiven reichlich Gebrauch gemacht. Ich kann natürlich nicht mit Sicherheit sagen, daß bei meinen Fällen die Wiederkehr der Anfälle ohne die thermischen Prozeduren unterblieben wäre, im Gegenteil, die allergrößte Mehrzahl befand sich im Stadium der latenten Infektion mit unregelmäßig wiederkehrenden Anfällen und auch ich kann analog der Beobachtung von Biedl erklären, daß ich keinen Fall gesehen habe, der vor den thermischen Prozeduren von Plasmodien frei gewesen wäre und nach denselben solche im

Blute gehabt hätte. Mit Sicherheit konnte aber in vielen Fällen ein deutlicher Einfluß der Prozeduren auf den Prozeß nachgewiesen werden. Ich verwendete der Einfachheit halber die Kombination eines heißen Bades von 40° C, 15—20 Minuten mit einer nachfolgenden kalten Strahldusche auf die Milzgegend und fand, daß in Fällen mit ganz unregelmäßigem Fieberverlauf mit Mangel eines greifbaren Typus der Anfälle, bei denen nach Aussetzen des Chinins mehr oder minder lange Fieberpausen eingetreten waren, diese durch die genannten Prozeduren abgekürzt worden sind. Ich folgere die Abkürzung der Latenz daraus, daß nach mehrtägiger Anwendung typisches Fieber auftrat und im Blute reichlich Plasmodien zu finden waren, wiewohl vor den Prozeduren nur deren spärliche, vereinzelte nachgewiesen werden konnten.

Ich teile eine Krankengeschichte mit, als Muster, die in vielen anderen Fällen sehr ähnlich geschildert werden könnte:

Ltnt. W. S. Im Mai 1916 Eintritt in das Malariagebiet. Trotz Chininprophylaxe im August erkrankt. Zunächst anfallsfrei nach Chinininjektionen, bekam nach einer zwölftägigen Marschleistung heftige Anfälle, trotzdem er intern fortlaufend Chinin nahm. Blutbefund positiv (Tertiana). Salvarsanversuche wegen Herzbeschwerden abgebrochen. Optochinkur ohne Erfolg. Nach vielen Chininkuren in mehreren Spitälern größere Fieberpausen, zuletzt im November—Dezember 1916, nach je 10—13 Tagen zwei bis drei Anfälle in täglichen Intervallen. Vom 3. Dezember 1916 bis 6. Januar 1917 ohne Behandlung, ein Anfall. Von Mitte Januar bis 13. März Anfälle alle 11—15 Tage bei Chininmedikation.

13. März Aufnahme auf meine Abteilung. Am 14. und 15. je ein Anfall. Blutbefund positiv (Tertiana, reichlich Plasmodien). Milztumor groß. Chinin ausgesetzt, durch 16 Tage kein Anfall, im Blute außerordentlich seltene Plasmodien. Täglich heißes Bad 40° C 15 Min., danach kalte Milzdusche. Am 8. Tag Anfall mit reichlichem Plasmodienbefund, von da ab zweitägiger Typus. Chinin durch 5 Tage zu 2,5 g, fortgesetzte Bäderbehandlung; danach 1,0 g Chinin täglich durch drei Wochen. Nach einem weiteren Monate, also zusammen 8 Wochen anfallsfrei. Blut frei von Plasmodien, Milztumor geschwunden.

Ich kann also weder in diesem, noch in anderen Fällen davon sprechen, daß die thermischen Einflüsse das Wiederauftreten der Anfälle allein verursachten, denn sie wären ohne die Eingriffe wohl sicher auch gekommen, da die Leute eben ungeheilt waren, aber die Abkürzung der Latenz schien mir mit zwingender Deutlichkeit hervorzugehen; und dann noch etwas, worauf ich in Hinsicht auf die Dauerheilung ein noch größeres Gewicht legen möchte, daß provokatorische Prozeduren, in meinen Fällen die thermischen Einflüsse, die Etablierung einer weiteren Latenz, ein Unterschlüpfen der Infektion in die parenchymatösen Organe verhinderten.

Mannaberg sagt: Die Therapie vermag in dem Guerillakrieg gegen einen in den parenchymatösen Organen verschanzten Gegner nichts auszurichten, doch schlägt sie meist erfolgreich drein, wenn der Feind seine Truppen ins freie Feld der Blutbahnen entsendet.

Warum die entsprechenden Medikamente, hier also hauptsächlich das Chinin, die in Latenz verharrenden Plasmodien nicht angreifen kann, darüber kann man sich unschwer plausible Vorstellungen machen. Wenn die Chininspannung im Blute sehr groß ist, dann ist es wohl möglich, daß das Mittel in gehöriger Konzentration überall hinkommt, um als Amöbengift wirksam einzugreifen; welche



etwa enorme Mengen von Chinin hierzu nötig sind, das wissen wir nicht. Um aber nur die Milz als Hauptort der Latenz ins Auge zu fassen, kann man sehen, daß der Blutumlauf in ihr ein ganz anderer ist als in einem Kapillargebiete irgendwo im Körper. Die Milzarterien übergehen unmittelbar in die Massen der Milzpulpa (Jawein) und es ist keine große Phantasie nötig, um sich vorstellen zu können, daß Ströme von Blut an großen Haufen von Zellen vorübergehen, ohne mit ihnen in Berührung kommen zu müssen. In einem Kapillargebiete aber ist jede einzelne Zelle gezwungen, mit dem Blutserum in innigste Berührung zu treten und da wird eine viel geringere Chininspannung genügen, um ihre antimykotische und amöbentötende Wirkung auszuüben. Wir wissen ja aus dem berühmten Hippursäureversuch von Schmiedeberg-Bunge, welche geringe Mengen von Chinin genügen, um die vitale Tätigkeit der Zellen (hier die Synthese der Hippursäure aus Benzoesäure und Glykokoll) aufzuheben.

Neben der Abkürzung der Latenz erscheint mir also als das Wichtigste, alle Methoden anzuwenden, damit die Plasmodien möglichst in der freien Blutbahn bleiben. Die Verwendung der geschilderten thermischen Methoden ist sehr bequem und überall durchführbar. Es ist wahrscheinlich, daß mit anderen Methoden, wie Röntgen- oder Quarzlampenbestrahlung der Milz, dasselbe Resultat erreicht werden kann; mit Milchinjektionen erzielte ich den vortrefflichsten Erfolg in einem sehr hartnäckigen Falle von Tropica mit schwerer Kachexie. Nach zwei Milchinjektionen traten hintereinander einige Anfälle auf, die dann durch intravenöse Chininbehandlung in kurzer Zeit zum Schwinden gebracht worden sind, wobei die Kachexie auch erfreulich zurückging.

Ich möchte also das Wichtigste aus meinen Beobachtungen in folgendem zusammenfassen:

1. Bei vielen, trotz ausgiebiger Chininprophylaxe an Malaria erkrankten Personen führt die übliche Nocht-Kochsche Behandlung nicht zur Heilung, es entsteht oft eine Latenz der Infektion.

2. Diese Latenz kann durch verschiedene Eingriffe, unter anderen auch durch thermische Prozeduren (heiße Bäder mit kalten Milzduschen), abgekürzt, resp. ein Rezidiv hervorgerufen werden.

3. Die Provokation der Anfälle beruht mit ziemlicher Sicherheit auf Ausschwemmung des Blutes (Plasmodien) aus parenchymatösen Organen in die freie Blutbahn, und ist

4. in therapeutischer Hinsicht darum von großer Bedeutung, weil das Chinin im peripheren Blute viel bessere Gelegenheit hat, seine amöbenschädigende Wirkung auszuüben.

Literatur.

Appel, L. Wr. kl. Woch. 1915. Nr. 29.
Biedl, A. Wr. kl. Woch. 1918. Nr. 14—17.
Brauer, L. Wr. kl. Woch. 1917. Nr. 4.
Deutsch, F. Wr. kl. Woch. 1917. Nr. 7.
Garin. Presse med. 1917. Nr. 31.
Heyden, L. v. d. Niederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1915. S. 1680.
Jawein. Virchows Arch. Bd. 161. S. 461.



Külz, L. Münch. med. Woch. 1917 Nr. 4.
Lenz, F. Münch. med. Woch. 1917. S. 394.
Mannaberg, J. Nothnagels Handbuch. Malaria.
Reinhard, P. Münch. med. Woch. 1917. S. 1193.
Schmidt, R. Med. Klin. 1916. Nr. 7.
Saxl, P. Münch. med. Woch. 1196. S. 116.
Silatschek und Falta. Münch. med. Woch. 1917. S. 93.
Strasser und Wolf. Pflügers Archiv Bd. 108 und Wr. Klinik 1905.
Thaller, L. v. Wr. kl. Woch. 1917. Nr. 4.

XXIV.

Über infektiöse Lebererkrankungen.

Aus dem Res.-Laz. Nürnberg-Ludwigsfeld.

Von

Stabsarzt d. R. Dr. Walterhöfer,
leit. Arzt der Station B.
(Assistent am poliklinischen Institut für innere Medizin, Berlin.)

Der klinische Befund bei Beteiligung der Leber an infektiösen Erkrankungen erstreckt sich gewöhnlich auf den Nachweis einer Vergrößerung und Schmerzhaftigkeit des Organes. Beide Erscheinungen pflegen mit Abklingen der akuten Symptome zumeist restlos zu verschwinden. Ernste Folgen sind zu erwarten, wenn aus der akuten Attacke Verkleinerung und Unregelmäßigkeit der Form hervorgehen. Diagnostisch betreten wir festeren Boden, wenn die Beteiligung der Leber sich durch Ikterus kenntlich macht. Gerade bei Infektionskrankheiten bilden die durch Einwirkung der Erreger oder seiner Gifte hervorgerufenen Störungen der Leberzelle selbst die hauptsächlichste Ursache dieses Ikterus. Eine Quellung der Leberzellen, vergesellschaftet mit veränderter Beschaffenheit der Galle, beeinträchtigt Durchgängigkeit und Abfluß in den feinsten Gallengängen, so daß es zum Ikterus kommt, ohne daß ein grob mechanisches Hindernis in den Gallenwegen sichtbar ist.

Inwieweit manche Symptome bei nachgewiesener Leberbeteiligung auf Veränderungen der Leberfunktion — Leberinsuffizienz und hepatische Autointoxikation — zurückzuführen sind, bedarf vorkommenden Falles stets einer sorgfältigen Erwägung. Untersuchungen haben gezeigt, daß alimentäre Lävulosurie, die von vielen Seiten als feinste Probe auf die Funktion der Leberzelle anerkannt wird, mehr oder weniger ausgesprochen bei allen Infektionskrankheiten vorkommt.

Die Erscheinungen der Lebererkrankungen in den verschiedendsten Schattierungen sind wohl gelegentlich einmal bei allen erdenklichen Infektionskrankheiten anzutreffen. Immerhin gibt es bestimmte ansteckende Krankheiten, bei denen die Beteiligung der Leber mit einem gewissen Prozentsatz von vornherein in die Rechnung eingestellt werden muß. Bei einer anderen Gruppe geben die Lebersymptome dem



ganzen Krankheitsbild das Gepräge und bilden einen derartig integrierenden Bestandteil, daß nach ihnen die Infektion ihren Namen erhalten hat.

Fälle aus der Gruppe des Icterus infectiosus kommen bei meinem hiesigen Krankenmaterial sporatisch ständig zur Beobachtung. Sie verlaufen häufig genug als einfacher „Icterus catarrhalis". Erst genaue Nachforschungen über den Beginn decken die wahre Natur auf. Nicht selten bringt man noch in Erfahrung, daß am letzten Aufenthaltsorte gleiche Erkrankungen öfters aufgetreten sind. Andere Fälle sind schwerer. Sie beginnen ebenfalls mit einem kurz dauernden Fieber und Ikterus. Zwei bis drei Monate zieht sich dann aber der Ikterus hin in eintönigem, bei Bettruhe fast beschwerdefreien Verlauf, nur ab und zu unterbrochen von ephemeren Fiebersteigerungen bis 40°. 6 bis 7 solcher Fiebersteigerungen kommen vor, eine sichtbare Veränderung im Krankheitsbilde findet dadurch nicht statt, uns bekannte Krankheitserreger (Malaria, Rekurrens, die Spirochäte der Weil'schen Krankheit, Strepto-Staphylokokken) sind nie nachweisbar.

Einen hierher gehörigen klinisch interessanten Fall beobachtete ich im Jahre 1916:

Nach den Aufzeichnungen des Krankenblattes erkrankte der 22jährige Fahrer N. nach 8 monatigem Frontdienst am 24. Juni 1916 in Galizien plötzlich unter Fieber, Frostgefühl, Durchfällen, intensiven Kreuzschmerzen und Schmerzen in den Beinen. Am nächsten Tage wurde eine Gelbfärbung der Haut und eine braune Farbe des Urins bemerkt. Da schweres Krankheitsgefühl bestand und die Schmerzen im Kreuz und Beinen stärker wurden, erfolgte Krankmeldung und am 5. Krankheitstage Aufnahme ins Kriegslazarett. Bei seiner Einlieferung zeigte der Kranke ein elendes Aussehen, die Körperwärme betrug 39,9. Die Haut war intensiv gelb gefärbt. Am ganzen Körper fanden sich zahlreiche „rote Papeln", die an den Oberschenkeln um die Haarfollikel herum hämorrhagisch sind. Über den Lungen Katarrh. Die Milzdämpfung ist deutlich vergrößert, die Leberdämpfung tympanitisch verdeckt. Der Leib war aufgetrieben. Im Stehen zeigte sich bis handbreit über das Schambein Dämpfung, die sich beim Lagewechsel ändert. An den Unterschenkeln leichtes Ödem. Der Urin enthielt Eiweiß und Gallenfarbstoff. Im Sediment fanden sich hyaline und granulierte Zylinder, viele Nierenepithelien und Leukozyten. Am 15. Krankheitstage wurde N. auf meiner Station aufgenommen. Bei dem früher stets gesunden Manne bestand noch mäßiges Fieber. Die Hautfarbe war leicht ikterisch. Der Leib war stark aufgetrieben, der Bauchumfang betrug in Nabelhöhe 96 cm. Ein freier Askites war nachweisbar. Milz vergrößert, Leber nicht zu fühlen. Das Skrotum stark ödematös geschwollen, an den Unterschenkeln mäßige Flüssigkeitsansammlung. Der Urin war frei von Eiweiß, Zucker und Gallenfarbstoff, Urinmenge 1500 bei 1016 spez. Gewicht. Vom 17. Tage an war der Kranke fieberfrei, nur am 24. Krankheitstage stieg die Temperatur plötzlich auf 38,4, ohne daß im Befinden des Kranken sich etwas änderte. In der Folgezeit setzte ohne medikamentöse Beeinflussung eine mächtige Diurese ein. Die Urinmengen stiegen auf 3000 ccm, Ascites ging zurück, die Ödeme am Skrotum verschwanden völlig. Am 31. Krankheitstage betrug der Leibumfang nur noch 81 cm. Nach leidlichem Wohlbefinden wurde am 54. Krankheitstage eine Zunahme des Ikterus bemerkt. Im Urin trat wieder Gallenfarbstoff auf, der Stuhl war jedoch nicht entfärbt. Zu gleicher Zeit stieg der Ascites. Da als Folge der Verdrängung Atemnot auftrat, wurden am 63. Tage mittels Bauchpunktion 6 Liter Ascites entleert. Schon am nächsten Tage war der Ascites jedoch wieder angestiegen. In der Nacht traten plötzlich außerordentlich heftige Kreuzschmerzen auf, die trotz Morphium die Nachtruhe störten. Am anderen Morgen sieht der Kranke tiefgelb aus. Die Temperatur ist leicht erhöht, an Lippen und Nasenflügeln war ein Herpes aufgetreten. Auffallenderweise stieg die Urinausscheidung auf 5000 ccm. Der Urin enthielt stark Bilirubin, aber kein Eiweiß. Nach 5tägigem, mäßigem Fieber trat am 70. Krank-



heitstage Entfieberung ein. Der Bauchumfang betrug jetzt 108 cm, der Nabel war bläschenförmig aufgetrieben. Am 74. Tage wurden nochmals durch Punktion $7^3/_4$ Liter entleert, ohne daß der Patient länger als einen Tag Erleichterung davon gehabt hätte. Am 76. Tage hatte der Ikterus einen außerordentlichen Grad erreicht. Während der Nacht wurde der Kranke unruhig, drängte aus dem Bett. Stuhl und Urin gehen unwillkürlich ab. Am folgenden Morgen sank die Körpertemperatur auf 35,2, der Kranke war völlig benommen. Im Laufe des Vormittags erfolgte Erbrechen von 2 Eßlöffel Blut. Am Nachmittage wiederholte sich das Blutbrechen im verstärkten Maße und in der Nacht trat im Coma der Exitus ein.

Die während der hiesigen Beobachtung vorgenommenen Untersuchungen des Blutes, Stuhles und Urines auf Typhus, Paratyphus A und B fielen negativ aus. Malaria und Rekurrens konnten ebenfalls ausgeschlossen werden. Als am 65. Krankheitstage unter Fieberanstieg eine erneute Verschlimmerung eintrat, wurden Meerschweinchen geimpft, jedoch ohne Resultat. Gelegentlich der täglich vorgenommenen Untersuchung des Blutes im Dunkelfeld fielen am 69. Krankheitstage zahlreiche bewegliche Fäden im Blute auf. Die Bewegungen der Gebilde erfolgten nach verschiedenen Seiten des Gesichtsfeldes, so daß eine Beeinflussung durch Strömung ausgeschlossen schien. Auf seiner Wanderung konnte ein derartiges Gebilde durch mehrere Gesichtsfelder verfolgt werden. Die Fäden selbst zeigten untereinander verschiedene Größe, sie waren mehrfach gewunden und hatten an beiden Polen knopfartige Auftreibungen. In ihrer Gestalt erinnerten sie mich in allen Punkten an die auf dem Warschauer Kongreß demonstrierten Erreger der Weil'schen Krankheit. In gleicher Weise konnten die Gebilde am 70. und 71. Krankheitstage nachgewiesen werden. Dann waren sie aus dem Blute verschwunden. In gefärbten Trockenpräparaten ließen sich die Gebilde nicht darstellen. Die geimpften Meerschweinchen blieben auch jetzt gesund.

Die Untersuchung des Ascites ergab bakteriologisch negative Resultate; der Eiweißgehalt betrug 6‰. Im Sediment erkannte man spärlich Lymphozyten und große einkernige Zellen. Die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Blutes war bis kurz vor Krankheitsende normal. Am 74. Krankheitstage zeigte das Blut erhebliche Veränderungen. Es bestand sehr starke Polychromatophilie, grobe basophile Punktierung, Poikilozytose; kernhaltige, rote Blutkörperchen, Jollykörper und neutrophile Myelozyten waren zu finden. Die Wassermann'sche Reaktion war negativ.

Das Ergebnis der Obduktion soll nur im Auszug mitgeteilt werden: Sämtliche Organe waren stark ikterisch verfärbt. In und unter der rechten Pleura fanden sich zahlreiche Blutpunkte. Die Leber lag unter dem Rippenbogen in der Zwerchfellaushöhlung zurückgesunken. Sie war stark verkleinert. Nach dem Herausnehmen zeigte sie $3^1/_2$ Mannsfaustgröße; ihre Maße betrugen 24 : 13 : 7 cm. Die Verkleinerung betraf das ganze Organ gleichmäßig. Die Leberoberfläche war derb höckerig, die einzelnen Höcker waren kirschgroß. Beim Einschneiden knirschte das Gewebe. Auf dem Durchschnitt sah man von einem derben, homogenen Gewebe umschlossene Inseln, die normale Leberzeichnung erkennen ließen. Die Inseln überragten die Schnittfläche und waren von dunkelbraungelber Farbe. Die Gallenblase war enteneigroß, überragte um 2 Querfingerbreite den Leberrand. Sie enthielt eine reichliche Menge blaßgrüngelber fadenziehender Galle. Die Gallenwege waren frei. Die Milz war vergrößert, 15 : 9 : $4^1/_2$ cm. Die Kapsel war gespannt, das sich weichschneidende Gewebe war von gelbroter Farbe. Die Milzzeichnung ist erhalten. Die Nieren zeigten mikroskopisch außer der ikterischen Verfärbung nichts besonderes. Der Magen enthielt reichlich geronnenes Blut. Geschwüre waren nirgends zu sehen, dagegen war die Schleimhaut durchsetzt mit zarten eben sichtbaren roten Blutpunkten. Auch im ganzen Dünndarm bis hinunter zur Klappe fanden sich reichlich Blutgerinnsel und zahlreiche kleine Blutpunkte in der Schleimhaut. Geschwüre fehlten auch hier. Das Knochenmark der Röhrenknochen war gelblich weiß. Die Untersuchungen von Herzblut, Milzsaft, Lebersaft und Knochenmark im Dunkelfeld und im gefärbten Trockenpräparat ergaben einen negativen Befund. Sämtliche Organe waren kulturell steril, mit Ausnahme von Milz und Niere, in denen bact. coli und bac.



bac. proteus gefunden wurde. Die am 9. 8. mit Herzblut, Milz, Leber, Ascites und Knochenmark geimpften Meerschweinchen lebten am 3. 10. 1916 noch und waren gesund geblieben.

In Anbetracht des vorliegenden Obduktionsbefundes erübrigt es sich, in breite differentialdiagnostische Erörterungen einzutreten. Die mikroskopisch-anatomische Untersuchung der Leber ergab, daß zunächst eine hochgradige atrophisch Laënneksche Leberzirrhose vorlag. Daneben fanden sich in den oben erwähnten Inseln die Leberzellen vergrößert, getrübt, zum Teil mit fehlendem Kern als Zeichen einer trüben Schwellung oder leichten parenchymatösen Degeneration, wie sie im Verlaufe von Infektionskrankheiten häufig angetroffen werden. Von einer Nekrose der Leberzellen konnte nicht die Rede sein. Auch an der Hand der klinischen Erscheinungen läßt sich das Bestehen zweier Erkrankungen dartun. Ursprünglich hatte der Patient eine gewöhnliche Leberzirrhose, deren Entwicklung sich zweifellos über Jahre erstreckte. Auf welcher Grundlage sich hier die Leberzirrhose entwickelte, blieb unbekannt. Erscheinungen hatte die Erkrankung bisher nicht gemacht, ein Ereignis, das nicht so auffallend ist. Eröffnet wurde die Krankheitsperiode durch eine Reihe von akuten Symptomen, die nur von einer Infektion herrühren konnten. Aus der elektiven Wirkung dieser Infektion auf die Leber, in Verbindung mit dem übrigen Symptomenkomplex: frischer Milztumor, Nephritis und Schmerzhaftigkeit der Skelettmuskulatur läßt sich mit einem gewissen Recht der Verdacht aussprechen, daß die Erkrankung der Weil'schen Krankheit außerordentlich nahe steht. Dabei sehe ich ab von einer Verwertung des spirochätenartigen Befundes, da ich den Beweis schuldig bleiben mußte, ob es sich tatsächlich um den Erreger handelte. Das Hinzutreten dieser die Leber besonders schädigenden Infektion zur vorhandenen bisher symptomlos verlaufenden Leberzirrhose brachte hierin eine verhängnisvolle Wendung. Der bisher vollkommen aufrecht erhaltene Pfortaderkreislauf wurde gestört. Bereits am 5. Tage sehen wir die Erscheinungen der Pfortaderstauung in voller Entwicklung, die nach vorübergehender Besserung einen hohen Grad erreichen und in Verbindung mit den Zeichen einer hepatischen Autointoxikation den Tod herbeiführen.

Zu Zeiten vermehrten sich die Fälle von infektiösem Ikterus. Die Krankheitsbilder waren dann einheitlich, so daß die Zugehörigkeit des einzelnen Falles zu dieser Epidemie klinisch leicht erkenntlich war. Eine derartige Häufung beobachtete ich im August, September, Oktober 1917. In gewissen Abständen voneinander erkrankten bald auf dieser, bald auf jener Baracke im ganzen 25 Mann. Ich selbst erkrankte auch und kann daher den Verlauf der Infektion aus eigenster Erfahrung schildern. Dem Ausbruch der Krankheit gingen Prodromalerscheinungen voran. Man fühlte sich matt und abgeschlagen. Gegen Abend traten mäßige Kopfschmerzen auf. Das Gefühl einer beginnenden Infektionskrankheit, die anders wird als eine gewöhnliche sogenannte Erkältung, wurde bestärkt, als nach 3 Tagen abendliche Fiebersteigerungen einsetzten, die stark remittierend allmählich Spitzen bis zu 40° erreichten. Vom 4. Fiebertage an war die Milz geschwollen. Das hohe Fieber hielt 5 bis 6 Tage an, um dann lytisch am 9. bis 11. Tage abzufallen. Der Urin war stets eiweißfrei, Diazo war negativ. Es bestanden niemals irgendwelche Schmerzen. Mit dem Abfall des Fiebers

trat nun ein Ikterus auf. Die Leber war zum Teil recht erheblich geschwollen und mäßig druckempfindlich. Der Ikterus erreichte meistens einen hohen Grad, der Urin enthielt jetzt Bilirubin. Nur in den schweren Fällen war auch der Stuhl acholisch. Bei mir selbst hielt diese Acholie 3 Wochen an. Nach durchschnittlich 5 wöchiger Dauer war die ikterische Verfärbung wieder verschwunden. Allen Fällen gemeinsam war eine erhebliche Reduzierung des Ernährungszustandes. Die Rekonvaleszenz war ungestört, zog sich aber über eine ganze Spanne Zeit hin.

Die Gleichmäßigkeit der Symptome war bei allen Erkrankten überraschend. Es waren scharf umgrenzt 2 Krankheitsperioden zu unterscheiden. Der erste Abschnitt zeigte die Erscheinungen einer Allgemeininfektion mit hohem remittierenden Fieber und Milztumor. Die zweite Periode wurde ausgefüllt von den lokalen Lebersymptomen. In seiner ersten Hälfte zeigte die Erkrankung Anklänge an einen nicht voll ausgebildeten Typhus oder Paratyphus. Alle bakt. Untersuchungen fielen indes negativ aus. Auch die lange Zeit fortgesetzter Stuhluntersuchungen ergaben stets einen für Typhus und Paratyphus negativen Befund. Als wir nach mehreren Erkrankungen auf den eigentümlichen Verlauf aufmerksam gemacht waren, wurden auch in der Frühperiode Tierimpfungen und Untersuchungen des Blutes im Dunkelfeld angestellt. Das Ergebnis war ebenfalls negativ. Von der Symptomatologie der Weil'schen Krankheit unterschied sich dieser Ikterus in wichtigen Punkten: Die Beteiligung der Nieren wurde stets vermißt; es fehlten die Schmerzen der Skelettmuskeln, ja die Krankheit zeichnete sich gerade durch ihren schmerzfreien Verlauf aus. Es fehlte ferner eine hämorrhagische Diathese; Rezidive blieben aus. Die Einheitlichkeit der Ätiologie der Erkrankungen dieser Epidemie ist wohl kaum in Abrede zu stellen. Ihre Abgrenzung von der Weil'schen Krankheit erscheint mir nach dem klinischen Befunde unzweifelhaft[1]).

Von dem infektiösen Ikterus sind die Lebererkrankungen scharf abzugrenzen, die mit einer gewissen Häufigkeit im Verlaufe von Infektionskrankheiten komplizierend hinzutreten. An erster Stelle steht hier die Amöbenruhr. Sie spielt unter unserem Material keine Rolle. Ähnliche charakteristische Lebererkrankungen wie bei der Amöbenruhr fehlen der bazillären Dysenterie vollkommen. In den leichten Fällen oder in Fällen mit rapidem Verlauf kommt es zu irgendwelchen nachweisbaren Leberveränderungen überhaupt nicht. Nur bei den chronischen Ruhrerkrankungen werden mehr oder minder schwere Leberveränderungen selten vermißt. Die abgemagerten Kranken mit ihren durch keine Behandlung zu bekämpfenden eiter- und bluthaltigen Durchfällen zeigen ohne Ausnahme erhebliche Lebervergrößerungen. Bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung stellte sich heraus, daß die Vergrößerung durch eine Verfettung der Leberzellen bedingt ist.

Das Vorkommen von Vergrößerungen, Druckempfindlichkeit und Jkterus bei Erkrankungen der Typhusgruppe und bei septischen Erkrankungen ist bekannt. Ebenso bekannt ist die Mitbeteiligung der Leber am Scharlach, bei dem wir nicht selten auf der Höhe des scarlatinösen Exanthems noch eine ikterische Verfärbung der Haut beobachten können. Vielleicht weniger Allgemeingut ist die Kenntnis von dem Auftreten akuter Lebererkrankungen im Sekundärstadium der Lues.

[1]) Von der Mitteilung der Kurven wurde wegen Raummangels abgesehen.



Über Beteiligung der Leber bei Malaria habe ich eigene Erfahrungen im reichen Maße sammeln können. Die Faktoren, die zu Leberveränderungen führen können, ergeben sich aus einer Betrachtung bestimmter Vorgänge bei einem Anfall. Durch den Zerfall der roten Blutkörperchen hat die Leber den dabei freiwerdenden vermehrten Blutfarbstoff zu Galle zu verarbeiten. Ist die Leberzelle dazu nicht imstande, so wird ein Teil desselben in Form eines ockergelben Pigmentes in der Zelle aufgespeichert. Hierzu kommt weiter die Ablagerung eines von den zugrunde gegangenen Malariaplasmodien herrührenden schwarzen Pigmentes in der Wand der Kapillaren. Hyperfunktion und Ablagerung von Trümmern führen hier zu Leberschädigungen, die sich im Auftreten von Ikterus, Lebervergrößerung und Schmerzhaftigkeit äußern, die, aber auch durch Pigmentverstopfung infolge mangelnder Blutzufuhr zu bleibenden organischen Schädigungen des Lebergewebes Anlaß geben können.

Das Auftreten von Ikterus ist sowohl nach Tropika als auch nach Tertiana keineswegs selten. Im allgemeinen waren die dabei auftretenden sonstigen Erscheinungen gering. Der Ikterus ging schnell wieder vorüber. Aber es kommen Ausnahmen hiervon vor. Wie bedrohlich sich das Krankheitsbild gestalten kann, mag folgender Fall zeigen:

Der 23jährige Mann erkrankte im Oktober 1917 in Mazedonien an Tropika. Er hatte wiederholt Rückfälle mit Quotidianatypus. Am 2., 3. und 4. Dezember 1917 bekam er hier je einen mittelschweren Anfall mit Schüttelfrost. Im Blute fanden sich Tropikaringe. Zwei Tage nach dem letzten Anfall wurde der Kranke leicht ikterisch. Am 9. Dezember erreichte der Ikterus einen hohen Grad. Die Leber war stark vergrößert und schmerzhaft. In der Nacht wurde der Patient unruhig, am anderen Morgen ist er somnolent. Die Temperatur sank unter die Norm (35°). Der Puls war stark verlangsamt. Es traten sehr starke Delirien auf, die am 12. Dezember sich noch steigerten. An diesem Tage wurde ein kräftiger Aderlaß ausgeführt und am nächsten Tage war der Patient wieder bei Bewußtsein. Der Ikterus bestand in unverminderter Stärke fort, der Urin war stets eiweißfrei. Am 16. Dezember trat wiederum hohes Fieber auf, aber ohne Schüttelfrost. Die anfangs tiefen Remissionen bleiben allmählich weg, das Fieber nimmt mehr den Charakter einer Kontinua an. In den ersten Tagen konnte eine Ursache für das Fieber nicht gefunden werden. Am 20. Dezember klagte der Patient über starke Schmerzen in der linken Schulter. Dort bestand eine sehr schmerzhafte Schwellung, die aber am nächsten Tage wieder verschwunden war. Am 22. Dezember war über dem linken Oberlappen eine Dämpfung nachzuweisen. Es entwickelte sich eine kruppöse Pneumonie, die weiterhin einen normalen Ablauf zeigte. In der Folgezeit traten noch einige Tropikaanfälle auf. Außerhalb der Anfälle hat der Patient keine Beschwerden mehr[1]).

Die Pneumonie soll einmal beiseite gelassen werden, obwohl die Erscheinung in diesem Zusammenhange einer Erörterung wert wäre.

Nach der ganzen Art und Weise des Auftretens des Ikterus konnte ein Schwarzwasserfieber ausgeschlossen werden. In Betracht kam ferner eine zerebrale Malaria. Dagegen sprach indessen, daß in dieser Periode das periphere Blut frei von Plasmodien war. Auch pflegt die zerebrale Malaria sich unmittelbar an einen Anfall anzuschließen. Als einzige Möglichkeit der Erklärung blieb nur die Annahme, daß die schweren zerebralen Symptome mit der starken Senkung der Temperatur durch

[1]) **Von der Mitteilung der Kurven wurde wegen Raummangels abgesehen.**



Beteiligung der Leber bedingt waren. Es handelte sich um die recht seltene Komplikation eines einfachen Ikterus nach Tropikaanfall mit bedrohlichen Symptomen einer Cholämie oder besser einer hepatischen Autointoxikation.

In ähnlicher Weise wie bei Malaria treten die Leberveränderungen beim Schwarzwasserfieber auf, nur sind sie hier gewöhnlich hochgradiger. Auf die Komplikationen von seiten der Leber bei Rekurrens oder spezifischen tropischen Erkrankungen, die auch jetzt bei uns keinen Eingang gefunden haben, soll nicht näher eingegangen werden.

Zusammenfassung.

Die Beteiligung der Leber an infektiösen Erkrankungen ist bei unserem jetzigen Krankenmaterial kein seltenes Vorkommnis. Bei einer Reihe von Infektionskrankheiten treten die Erkrankungen der Leber als Komplikation hinzu. Besonders bei Malaria wurde Leberschwellung und Ikterus häufig beobachtet. Obwohl bleibende und hochgradige Leberveränderungen bei mehr als 1500 Malariafällen nicht auftraten, wird an einem Falle gezeigt, daß durch Beteiligung der Leber doch ein bedrohliches Krankheitsbild hervorgerufen werden kann.

Fälle von infektiösem Ikterus kommen sporadisch ständig vor. Ihr klinischer Verlauf ist sehr mannigfaltig. Zuzeiten trat die Erkrankung epidemisch auf. Die Krankheitsbilder waren dann aber untereinander in hohem Grade übereinstimmend. In keinem Falle konnte die Bakteriologie einen ätiologischen Aufschluß geben. Ob die zur Gruppe des infektiösen Ikterus gehörigen Fälle in ihrer Ätiologie überhaupt einheitlich sind, ist zurzeit noch zweifelhaft. Erfahrungen mit anderen Infektionen mahnen in dieser Beziehung zur Vorsicht. Malaria, Rekurrens, Febris quintana, die ja auch ein hervortretendes Symptom, das periodisch auftretende Fieber gemeinsam zeigen, haben gelehrt, daß trotz dieser Übereinstimmung ein völlig verschiedenes Lebewesen als Erreger in Betracht kommt.

[redacted]

W. Büxenstein Druckerei und Deutscher Verlag G. m. b. H., Berlin SW. 48.

geschildert ist, wird die physikalische, diätetische und medikamentöse Therapie in bezug auf Wert und Wirkungsweise sowie die Behandlung der einzelnen Krankheitsformen erörtert.

Bei den einzelnen Kapiteln ist die Literatur sehr umfangreich zusammengestellt, vielfach z. B. bei der Kriegsnephritis neu in dieser 2. Auflage beigebracht, deren Ausgabe bereits ein halbes Jahr nach dem Erscheinen des Buches am besten für die Qualität desselben spricht. J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Goldscheider (Berlin), Die Topographie der spinalen Sensibilitätsbezirke der Haut. Ztschr. f. klin. Med. 1917. Bd. 85. H. 1. u. 2.

Goldscheiders Vorgehen besteht darin, daß er durch künstlich gesetzte Schmerzreize hyperalgetische Felder erzeugt und auf Grund der gesetzmäßigen Struktur derselben die spinalen Begrenzungen erschließt. Er bedient sich also der „Irradiationsmethode" zur Feststellung der spinalen Sensibilitätszonen. Die Arbeit bildet gewissermaßen einen weiteren Ausbau der früheren Studien über Irradiation und Hyperästhesie im Bereiche der Hautsensibilität sowie über die Struktur der spinalen Sensibilitätsbezirke der Haut. Die ermittelten spinalen Bezirke werden dann in dreifacher Weise festgehalten. Durch Kombination der verschiedenen Methoden konnten Fehler der zeichnerischen Übertragung vollständig ausgeschaltet werden. Den zweiten Teil der minutiösen Arbeit, die zu ähnlichen Ergebnissen führt, wie sie z. B. Sherrington gefunden hat, bildet die Identifizierung der ermittelten Bezirke mit den Segmenthöhen des Rückenmarks. Einzelheiten müssen im Original studiert werden. E. Tobias (Berlin).

W. Kulka, Zur Kaliumpermanganatbehandlung der Variola. W. kl. W. 1917. Nr. 34.

Polemik mit G. Morawetz wegen der günstigen Erfahrungen bei Behandlung der Variola mit 3—5‰iger Kaliumpermanganatlösung. Unter Verzicht auf die früher supponierte Rotlichtwirkung wurde absichtlich von dem Verfasser eine sehr geringe Konzentration genommen, um einerseits starke Ätzwirkung zu vermeiden, andererseits durch häufigere Behandlung bessere Tiefenwirkung zu erzielen. Auch erschien so die Gefahr einer Giftwirkung durch Kaliresorption ausgeschlossen. Narbenbildung trat in sechswöchiger Beobachtungszeit nicht auf. — Die Priorität der Kaliumpermanganatbehandlung der Variola gebührt übrigens, wie Kulka hervorhebt, weder ihm noch Morawetz, sondern Dreyer.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Franz Bardachzi und Zoltán Barabás (Przemysl), Bittersalz- und Kochsalzlösungen für Glyzerin bei der Verwendung zu Klysmen. W. kl. W. 1917. Nr. 34.

Zuckersirup und Melasse können als rektale Abführmittel an Stelle von Glyzerin Verwendung finden. Wo sie fehlten, wandten die Autoren einen Eßlöffel voll Bittersalz oder Kochsalz auf einen Viertelliter zimmerwarmes Wasser als Klysma an, ein Ersatzmittel, bei dem neben der sicheren milden Wirkung die große Billigkeit besonders zu schätzen ist.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Bräuning (Hohenkrug), Die Erfolge und Mißerfolge der Stettiner Fürsorgestelle für Lungenkranke bei den Kranken mit offener Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose. Bd. 28. Heft 1.

Es gelingt der Fürsorgestelle bei etwa 86 % der in eigener Häuslichkeit wohnenden Phthisiker hygienisch einwandfreie Verhältnisse zu schaffen. Um dem Rest beizukommen, sind besondere polizeiliche Maßnahmen, besonders eine amtliche Überwachung der Wohnungen, unumgänglich. Für alle schwerkranken Schwindsüchtigen müßte Unterkunft in Krankenhäusern geschaffen werden. Undurchführbar ist dies aber bei allen Kindern mit offener Tuberkulose unter 15 Jahren. Man kann auch nicht verhindern, daß diese mit andern Kindern spielen, dagegen sie vom Schulbesuch ausschließen. 13 % der Schlafburschen entziehen sich der Beobachtung. Bei den übrigen können nur in 66 % hygienisch einwandfreie häusliche Verhältnisse geschaffen werden; eine polizeiliche Überwachung der Schlafstellen und ein Handinhandarbeiten der überwachenden Behörde mit der Fürsorgestelle ist notwendig. Kinder schwindsüchtiger Eltern können nur während des ersten Jahres vor der Ansteckung mit Tuberkulose bewahrt werden. Alle Kinder und Geschwister von offenen Tuberkulösen müssen fortlaufend ärztlich überwacht werden. Etwa 16 % aller Offentuberkulösen in Stettin befinden sich in Berufen, in denen sie das Publikum gefährden, und etwa 28 % in Berufen, in denen sie ihre Mitarbeiter gefährden. Hier vermag die Fürsorgestelle vorläufig nur ausnahmsweise Abhilfe zu schaffen.

Freyhan (Berlin).

W. Büxenstein Druckerei und Deutscher Verlag G. m. b. H., Berlin SW. 48.



415

ZEITSCHRIFT
FÜR
PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE THERAPIE

(Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider)

HERAUSGEGEBEN
VON
**A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER
A. STRASSER**

REDAKTION: **W. ALEXANDER**
Zurzeit GRAUDENZ, Festungslazarett I

ZWEIUNDZWANZIGSTER BAND (1918)
ELFTES HEFT (November)

Leipzig 1918 * Verlag von Georg Thieme, Antonstrasse 15





INHALT

I. Original-Arbeiten.

II. Berichte über Kongresse und Vereine.

III. Referate über Bücher und Aufsätze.



Original-Arbeiten.

I.

Über die krankhafte Überempfindlichkeit und ihre Behandlung.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.

(Schluß.)

IV. Behandlung.

Aus den vorhergehenden Erörterungen geht hervor, daß die erworbene krankhafte Überempfindlichkeit auf eine übermäßige Reizung zurückzuführen ist und sich nach den gleichen Gesetzen entwickelt wie die physiologische Erregbarkeitssteigerung, welche den Charakter der funktionellen Anpassung hat und auf dem gesetzmäßigen Vorgange der kumulativen Assimilation, der restitutiven Überschußbildung beruht. Die krankhafte Hyperergie ist die Antwort auf den das physiologische Maß übersteigenden schädigenden Reiz, wie die physiologische Erregbarkeitssteigerung diejenige auf den physiologischen Reiz ist. Die krankhafte Überempfindlichkeit ist daher zunächst überhaupt nicht zu bekämpfen oder zu unterdrücken, denn sie hat einen dauerfördernden („zweckmäßigen") Charakter; sie läßt wie die physiologische Erregbarkeitssteigerung eine Reizanpassung, nämlich an den übermäßigen Reiz erkennen; sie ist eine Abwehrreaktion und verläuft häufig als kompensatorischer Vorgang. Aber andererseits bedeutet die Hyperergie einen Krankheitszustand, welcher nicht bloß durch die Bedingungen, welche ihn auslösen, sondern als solcher den Organismus gefährden kann. Er vermag zur Vernichtung der überempfindlichen Zellen zu führen. Er hat ferner die Neigung, gleichsam über das Ziel hinauszuschießen; die schon dem physiologischen Reiz eigene überschießende Reaktion kommt bei der pathologischen Hyperergie in vermehrtem Maße zum Ausdruck. Letztere stellt daher oft eine unnötige und nutzlose Belastung des Organismus dar (vgl. III. Kap.), welche die Funktionen über das Bedürfnis der Anpassung hinaus anspannt und abnutzend wirkt. Die konstitutionelle bzw. latent vorhandene Überempfindlichkeit bedingt ferner eine abnorm starke Reaktion auf Reize, welche noch in der Breite der physiologischen liegen und bei einem gesunden Organismus eine übermäßige Reaktion nicht auslösen würden. Die Überempfindlichkeit hat zwar auch in diesen Fällen einen dauerfördernden Charakter, indem sie verrät, daß gewisse Reize in ganz unerwarteter Art den betreffenden Organismus schädigen können, und stellt wie sonst eine defensive Reaktion dar; aber sie löst



Erscheinungen aus, welche man nur als krankhafte bezeichnen kann und welche für sich der Behandlung bedürfen.

Endlich erheischen die durch die Überempfindlichkeitsreaktion erzeugten verschiedenartigen Krankheitsvorgänge, nicht zum wenigsten, insoweit sie zu subjektiven Störungen führen, ganz allgemein die ärztliche Behandlung.

Hierzu kommt, daß die endogenen und exogenen Bedingungen, welche eben zur krankhaften Überempfindlichkeit geführt haben und von denen uns letztere Kenntnis gibt, Gegenstand der Behandlung bilden müssen.

Hiermit sind die Richtlinien und Anzeigen für die Behandlung der krankhaften Überempfindlichkeit gegeben. Es muß im Krankheitsbilde unterschieden werden, was physiologische Erregbarkeitssteigerung und was bereits krankhafte Überempfindlichkeit ist. Die Übergänge sind fließend. Manches, was einfach physiologische Reaktion auf Reize und Beanspruchungen ist und beim Gesunden ebenso vorkommt, kann dem vom Gefühle seines Krankseins befangenen Kranken den Eindruck des pathologischen hervorrufen (Herzklopfen usw.). Nur dort, wo die Stärke der Reaktion und wo die Krankheitserscheinungen überhaupt auf eine krankhafte Überempfindlichkeit hinweisen, soll die Therapie einsetzen. Auch hier wird oft nur eine psychische Beruhigung erforderlich sein, während man im übrigen den Erscheinungen freien Lauf läßt. Erst die wirklich exzessive Reaktion wird zum Eingreifen nötigen. Schon bei O. Rosenbach findet man hierher gehörige Bemerkungen: „Die Beeinflussung der abnormen Reizbarkeit ist für die Therapie von größter Bedeutung.“ Es sei aber „wichtig, die wahre Natur der Gleichgewichtsstörungen, das Verhältnis von Reiz und Erregbarkeit zu erkennen und sich nicht durch die Stärke der Reaktion täuschen zu lassen, d. h. den Exzeß der Reaktion mit einem Kompensations- bezw. Heilungsvorgang zu identifizieren“ usw. Man soll „neben der Bekämpfung der Reize, die ja nicht vernachlässigt werden soll, die Veränderung der Erregbarkeit zum Zielpunkt der Behandlung machen, selbstverständlich aber erst, wenn die wahre Bedeutung der Reaktion durch funktionelle Prüfung und genaue anamnestische Daten festgestellt ist“[1]). Die Bekämpfung der Überempfindlichkeit darf daher auch nicht so weit gehen, daß die natürliche Reaktion gehemmt wird; nur das Übermaß soll bekämpft werden. Die Überempfindlichkeit nimmt bei den verschiedenen Krankheitsbildern, in denen sie sich findet, eine ungleiche Stellung ein. Bei den Diathesen, bei der Neurasthenie, bei der Überreizung ist sie die Krankheit selbst; ihre Behandlung ist gleichbedeutend mit derjenigen der Krankheit. Bei den Infektionen, wo sie auf den Werdegang der Erkrankung bestimmend und gestaltend einwirkt, gibt sie uns wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose und Therapie. Bei vielen anderen Erkrankungen bildet sie ein zu behandelndes Symptom, aber stets ein solches, welches auf das engste mit dem Krankheitsvorgang verknüpft ist, denn die Überempfindlichkeit entspricht ja einer überschießenden Reaktion auf die krankmachende Ursache.

Die Behandlung der Überempfindlichkeit stellt somit stets einen wichtigen, ja führenden Teil der Therapie überhaupt dar. Hierzu kommt nun noch, daß sie

[1]) Ausgewählte Abhandlungen, herausgegeben von Dr. Walter Guttmann. I. S. 154. Vgl. auch: „Energotherapeutische Betrachtungen über Morphium“. Deutsche Klinik von v. Leyden und F. Klemperer. S. 250.

sich oft gerade an die subjektive Seite des Krankheitsbildes, die Krankheitsempfindung wendet.

Bei der Behandlung der krankhaften Überempfindlichkeit muß man sich stets gegenwärtig halten, daß diese wie jeder krankhafte Vorgang sich vielfach von selbst abgleicht, worüber in den vorhergehenden Kapiteln das nötige gesagt worden ist.

Die Überempfindlichkeit beherrscht oft das Krankheitsbild viel mehr als die Schwäche und Insuffizienz der Funktionen, mit welcher sie so häufig verbunden ist, weil die durch jene ausgelösten Erscheinungen sowohl objektiv wie subjektiv besonders auffallend sind: motorische, vasomotorische, vegetative, sensible Reizungssymptome, Fieber usw. Zuweilen wird der Kranke sich der Funktionsschwäche erst dadurch bewußt, daß die Insuffizienz sekundär zu Reizungserscheinungen führt (z. B. bei konstitutionell minderwertigen Organen).

Die Überempfindlichkeit ist aber auch für die ärztliche Diagnose, für die Beurteilung des Verlaufes und die Wirksamkeit der Behandlung von großer Bedeutung, denn sie leitet den Arzt, indem er den Bedingungen der Überempfindlichkeitssymptome nachgeht, zur Erkenntnis der Krankheitsvorgänge. Die Behandlung der Überempfindlichkeit ist daher keine bloß symptomatische, sondern entspricht gleichzeitig der Indicatio causalis und morbi.

A. Kausale Behandlung.

Es sind zu unterscheiden die *wirklichen Ursachen* und die *Gelegenheitsursachen*, welche nur die latente Überempfindlichkeit zur Manifestation bringen.

Erstere sind teils *endogener*, teils *exogener* Natur. Die endogenen bestehen in der kongenitalen oder erworbenen Minderwertigkeit von Organen oder Geweben, in Diathesen, Stoffwechselanomalien, Erkrankungen endokriner Drüsen, Krankheitsresiduen verschiedener Art, konstitutioneller Neurasthenie; die exogenen in Überreizung, übermäßiger funktioneller Beanspruchung, ungenügender Ruhe, Infektion bzw. Intoxikation und ihren Folgezuständen, Trauma, psychischen Erregungen.

Nicht selten wirken exogene und endogene Bedingungen zusammen oder erstere bringen die endogene Überempfindlichkeit als Gelegenheitsursachen zur Manifestierung.

Die so erzeugte krankhafte Überempfindlichkeit kann örtlich begrenzt oder allgemeiner verbreitet sein. Im ersteren Fall kann durch Irradiation der Organismus in größerem Umfange beteiligt werden, andererseits kann eine verbreitete Überempfindlichkeit örtliche Symptome entstehen lassen, worauf schon in den vorigen Kapiteln hingewiesen worden ist.

Die *exogenen* Bedingungen sind zum Teil solche, welche sich beseitigen oder einschränken lassen (übermäßige Beanspruchung, Überreizung, ungenügende Ruhe), zum Teil solche, welche der unmittelbaren Beeinflussung entzogen sind (Infektion, Intoxikation, Trauma, psychische Erregungen) und nur mittelbar, nachdem sie bereits wirksam geworden sind, durch zweckmäßige Behandlung behoben oder gebessert werden können.

Die *endogenen* Bedingungen sind der Behandlung nur insofern zugänglich, als unter Umständen die allgemeine Widerstandsfähigkeit oder die einzelner

minderwertiger Organe gekräftigt werden kann. Auch fehlt es nicht an Bestrebungen, die Überempfindlichkeit als solche umzustimmen (Kalktherapie usw.), worüber unten näheres zu sagen ist. Ferner können gewisse Krankheitsanlagen und Konstitutionsanomalien und auf solchen beruhende Organveränderungen der therapeutischen Beeinflussung unterworfen werden. Endlich kann die Manifestierung endogen bedingter Überempfindlichkeiten durch Ausschaltung exogener Gelegenheitsursachen verhindert oder gehemmt werden.

Endogene Bedingungen zur Entwicklung von Übermüdungsüberempfindlichkeit können beispielsweise chronische Herzleiden sein; man wird in solchen Fällen das Herz zu behandeln, zugleich aber das Maß der Tätigkeit und die Lebensführung mit der Leistungsfähigkeit des Herzens in ein richtiges Verhältnis zu bringen haben. Ähnliches gilt für schwächende Magendarmerkrankungen, Anämie u. a. m.

In näherer Ausführung dieser Gesichtspunkte ist, was die exogenen Bedingungen betrifft, hervorzuheben, daß die Feststellung und Ausschaltung derselben zu den wichtigsten ärztlichen Maßnahmen auf diesem Gebiete gehört. Im II. Kapitel wurde das Bild der chronischen Übermüdung geschildert und es wurde dargelegt, daß dasselbe nicht allein Symptome der Schwäche, sondern auch der Reizung enthält. Erinnert man sich, daß Übermüdung, Reizhäufung, Mangel an Ruhe Überempfindlichkeit mit ihren mannigfachen objektiven und subjektiven Reizungserscheinungen (Hyperästhesie, Neuralgien, Myalgien, Reizsymptomen des Herzens und anderer Eingeweide usw.) erzeugt, so wird man bei zahlreichen Krankheitsfällen den wahren Grund der Reizsymptome erkennen und verstehen. Man wird statt überflüssiger, wirkungsloser und oft die Übermüdung oder Überreizung steigernder und somit das Leiden verschlimmernder Mittel durch Abstellung der ursächlichen Bedingungen Erfolge erzielen. Die Feststellung der Ursachen dieser Art erfordert ein genaues Eingehen auf die Lebensweise des Kranken. Die Erfahrung des Hausarztes kann hier von großer Bedeutung sein. Man wird die Lebenshaltung zu regulieren haben, auf den Patienten und seine Umgebung belehrend einzuwirken suchen.

Zuweilen wird der Erfolg einer Badekur zugeschrieben, während in Wirklichkeit die mit ihr verbundene Ruhe das wesentlich wirksame Moment bildete. Da unter den ein Bad oder eine Sanatoriumsbehandlung aufsuchenden Kranken sich nicht wenige befinden, welche allein oder in Verbindung mit irgend einem Organleiden an Übermüdung leiden, so muß gerade der Bade- und Sanatoriumsarzt seinen Blick für das Bild der Übermüdung schärfen. Es muß gesagt werden, daß Mißgriffe hier nicht selten vorkommen (s. unten).

Das Krankheitsbild der chronischen Ermüdung ist im II. Kapitel gezeichnet worden. Beachtenswert ist, daß unter dem Einflusse der Ermüdung latente Symptome von Organkrankheiten hervortreten können (s. unten). Der Bade- bzw. Sanatoriumsaufenthalt muß in solchen Fällen für eine gründliche Ruhekur ausgenutzt werden. Ein Zuviel an geselligen Veranstaltungen, Unterhaltung, Zerstreuung, Musik usw. kann hier nur verderben, was die Ruhe schafft.

Häufig beruht die Ursache motorischer, sensibler, vasomotorischer und auch vegetativer Überempfindlichkeit auf ungenügendem Schlafe, sei es, daß der Betroffene sich zu wenig Schlaf gönnt oder daß er an Schlafstörungen leidet. In solchen Fällen genügt es oft, hinreichenden Schlaf herbeizuführen, um die Reizungs-



symptome verschwinden zu machen. Da die Überempfindlichkeit ihrerseits wieder zu Schlaflosigkeit führen kann, so wird durch dieses Verfahren nicht selten ein Circulus vitiosus durchschlagen. Wir kommen auf diesen Punkt zurück.

Die Behandlung der endogenen Bedingungen umfaßt als wesentlichen Faktor die Kräftigung der Widerstandsfähigkeit und Leistungsfähigkeit. Es kommt hierbei außer auf allgemein hygienische Maßnahmen auf Übungsbehandlung an. Ein minderwertiges Herz, durch methodische Übung gekräftigt, wird bei funktioneller Belastung weniger leicht in den Zustand der Überempfindlichkeit geraten.

Die Übung umfaßt im weitesten Sinne außer der Erhöhung der Leistungsfähigkeit motorisch oder sekretorisch tätiger Organe auch die Erhöhung der passiven Widerstandsfähigkeit durch Reizgewöhnung (z. B. Druckreize), die Übung regulatorischer Mechanismen (z. B. Abhärtung), endlich trophische Vorgänge durch wiederholte Reize (z. B. Bildung von Bindegewebsschwielen, Erstarkung empfindlicher Narben). Die Übungsbehandlung hat den Satz zu berücksichtigen, daß nur über das gewohnte Maß hinausgehende wiederholte Reize die Leistungsfähigkeit bzw. Widerstandsfähigkeit wirklich erhöhen. Da andererseits solche Reizungen sehr leicht die Überempfindlichkeit steigern, so muß die Übungsbehandlung mit großer Vorsicht ausgeführt werden, um nicht auf die dem Ziel benachbarte Klippe zu steuern; am besten wird sie ausgeführt, sobald die Überempfindlichkeit durch den Einfluß der Zeit oder Behandlung in das abklingende Stadium gelangt ist.

Da die Übungsbehandlung zum Teil mit der Methode der Reizanpassung zusammenfällt, so komme ich später auf dieselbe zurück.

Die Ausschaltung und Vermeidung der exogenen Reize, welche die endogen bedingte Überempfindlichkeit zum Ausdruck bringen, ist eine selbstverständliche Forderung. Es handelt sich teils um allgemeine Reize (Körperanstrengungen, Beanspruchungen verschiedener Art, psychische Erregungen), teils um spezifische (bei Diathesen, Anaphylaxie), deren besondere Art durch die Vorgeschichte der Krankheit und die bisher gemachten Beobachtungen zur Kenntnis gelangt ist. Zur kausalen Therapie gehört auch die Behandlung des etwaigen der Überempfindlichkeit zugrunde liegenden Krankkeitsprozesses, welche ja (ganz abgesehen von der Überempfindlichkeit) der Indicatio morbi entspricht und daher hier nur gestreift wird (Entzündung, Infektion usw.), sowie diejenige chronischer, eine Überempfindlichkeit bedingender Krankheitsreste. Diese Form der Behandlung fällt zum Teil mit der nunmehr zu besprechenden Behandlung der Überempfindlichkeit selbst zusammen, nämlich in den Fällen, wo die Krankheit eben in dieser besteht (Diathesen usw.).

B. Behandlung der Überempfindlichkeit selbst.

Dieselbe ist teils eine unmittelbare, durch Ruhe, Reizausschaltung, sedative Mittel u. a. m. die Erregbarkeit herabsetzende, teils eine mittelbare; letztere sucht durch Hemmungsreize, Ableitung, Reizanpassung die übermäßig gesteigerte Erregbarkeit zu mildern, andererseits durch Kräftigung und Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Überempfindlichkeit entgegen zu arbeiten. Die in Anwendung kommenden Methoden sind ebensowohl physika-



lische und diätetische wie *pharmakologische und psychologische*. Die Behandlung der Überempfindlichkeit selbst läßt sich von der kausalen nicht überall scharf trennen.

1. *Behandlung mittels Ruhe und Reizausschaltung* (unmittelbare Methode).

Die Fernhaltung von Reizen und funktionellen Beanspruchungen in möglichst weitgehendem Maße rechtfertigt sich schon im Hinblick auf die Entstehung der Überempfindlichkeit durch Überreizung und mit Rücksicht auf die Erfahrung, daß dieselbe durch Reize unterhalten bzw. weiter gesteigert wird. Die Ruhebehandlung bezweckt, die Erhaltung und Steigerung der Überempfindlichkeit durch Beschränkung der Reize zu verhindern und dem natürlichen Abklingen derselben Vorschub zu leisten. Es handelt sich bei der Ruhebehandlung je nach den vorliegenden Umständen um längerdauernde ununterbrochene Ruhe oder um zeitweilige Ruhepausen; außerdem ganz allgemein um Beförderung und Ausdehnung derjenigen biologischen Ruhepause, welcher die größte Bedeutung für die Ausgleichung und Restitution organischer Dissimilationen zukommt, des Schlafes. Die Ruhebehandlung zeigt Berührungspunkte mit der *kausalen* Therapie, denn in erster Linie müssen diejenigen Reize ferngehalten werden, welche die unmittelbarsten Beziehungen zur Überempfindlichkeit besitzen, d. h. sie erzeugt haben. Die Verhinderung der einzelnen anfallsweisen Manifestierung der Überempfindlichkeit oder ihrer anfallsweisen Exazerbation hat nicht bloß für diesen Anfall, sondern für die zugrunde liegende Überempfindlichkeit überhaupt Bedeutung im Sinne einer Heilwirkung, weil jeder Anfall eine erhöhte Überempfindlichkeit hinterläßt. Ein erstes Erfordernis für das Abklingen der Überempfindlichkeit ist, daß die anfallsweisen Steigerungen derselben vermieden oder stark gemildert werden. Jeder Ischiasanfall steigert die Disposition zu Ischias, indem er eine langdauernde latente Überempfindlichkeit hinterläßt. Je längere Zeit verstreicht, ohne daß es zu einem erneuten Ischiasanfall kommt, um so größer wird die Gewähr der endgültigen Heilung. Dieses Ziel wird neben gründlicher Behandlung des einzelnen Anfalles durch Fernhaltung der einen Anfall auslösenden Reize erreicht.

Im weiteren Sinne gehört zur Ruhebehandlung die Einschränkung aller motorischen Leistungen, sensibler, vasomotorischer, vegetativer Reize und endlich auch die Fernhaltung von seelischen Erregungen, also die Herstellung einer wirklichen körperlichen und seelischen Ruhe.

Im Schlaf ruht die reflektorische wie die Willenstätigkeit, die sensiblen usw. Reize sind auf ein Minimum reduziert: „Deshalb sind *Schlaf und Ruhe die wichtigsten therapeutischen Agentien*, die einzigen wirklichen Mittel der Restitution"[1]. Der Schlaf bedeutet im Zyklus des Lebens diejenige Periode, in welcher vorwiegend restitutive Vorgänge ablaufen. Ruhe und Schlaf sind durch alle jene Mittel, welche für die Behandlung der Schlaflosigkeit zur Anwendung kommen, eventuell auch durch dreist dosierte pharmakologische Mittel herbeizuführen. Sehr häufig werden die verschiedenartigsten Formen von Überempfindlichkeit schon durch die Beseitigung der Schlafstörung behoben. Es sei dabei

[1]) O. *Rosenbach*, Ausgewählte Abhandlungen S. 50. (Energetik und Medizin.)

bemerkt, daß ein großer Unterschied zwischen leichtem, oft unterbrochenem und wirklich tiefem Schlaf besteht. Auf letzteren kommt es ganz besonders an.

Die Wirksamkeit der Ruhebehandlung ist um so größer, je früher sie einsetzt, weil die Überempfindlichkeit hartnäckiger wird, wenn sie lange Zeit ohne rationelle Behandlung und unter Zufluß stets erneuerter Reize gleichsam gezüchtet wird.

Sehr beklagenswert ist die therapeutische Vielgeschäftigkeit, welche so oft bei Fällen von krankhafter Überempfindlichkeit in gänzlicher Verkennung des Zusammenhanges und der Natur der Beschwerden angewendet wird. Ich könnte über eine ganze Anzahl von Fällen dieser Art berichten, wo anstatt der einzig angezeigten Ruhebehandlung der durch chronische Übermüdung überempfindliche Kranke die ganze Flut physikalischer Behandlungsprozeduren über sich ergehen lassen mußte. Man verschwende die physikalischen Methoden nicht, um sie nicht zu diskreditieren! Ein Weniger ist hier oft ein Mehr.

Die körperliche Ruhe ist selbst ein Mittel zum Schlaf, besonders beim Überempfindlichen und Übermüdeten. Sie wirkt nicht allein durch die Fernhaltung der Reize, sondern auch dadurch, daß sie die Ermüdungsvorstellung induziert bzw. steigert. Sie unterstützt somit die psychologische Behandlung (s. unten).

Auch die Ruhebehandlung will individuell angewendet und dosiert sein. Zu viel Ruhe kann sogar die Überempfindlichkeit steigern, teils auf dem Wege psychologischer Vorgänge, teils aus körperlichen Ursachen. Gesteigerte Selbstbeobachtung, unlustiger Gefühlston infolge zwangsmäßiger Unterdrückung eines mächtigen Bewegungsdranges, lästige körperliche Druckempfindungen, gestörte Verdauung mit Blähungen usw., das Gefühl der körperlichen Schwäche bei langdauernder Ruhelage, die Entbehrung von Beschäftigung können die Ruhe in eine ruhelose Untätigkeit verwandeln. Solche Dinge wollen beobachtet und beachtet sein. Bei Fettleibigen, Arteriosklerotikern, Tabikern, Greisen kann die zu sehr ausgedehnte Ruhe geradezu Schädigungen erzeugen, welche den etwaigen Nutzen für die Überempfindlichkeit mehr als aufwiegen. Auch die abnorm gesteigerte Ermüdungsempfindung der Neurastheniker, welche den Kranken so oft eine motorische Schwäche vortäuscht, verlangt neben Ruhe eine methodische Bewegungsbehandlung. Man sieht nach Bewegungen zunächst nicht selten eine Steigerung der Beschwerden, aber schließlich überwiegt der Erfolg der Übung. Überhaupt ist die Übungsbehandlung bei dem chronischen Ermüdungszustand, in richtiger und vorsichtiger Weise dosiert, von großer Bedeutung. Der Erfolg ist nicht allein durch die zweckmäßigere (Wegfall unnötiger Muskelspannungen) und mehr ökonomische Ausführung der Bewegungen (Zuntz) bedingt, sondern auch durch eine Anpassung der sensiblen Nerven. Denn die schmerzhaften Ermüdungsempfindungen verschwinden unter dem Einfluß der Übung oft viel schneller als das Optimum des muskulären Arbeitsbetriebes erreicht ist. Diese Anpassung ist derjenigen ähnlich, welche wir bei der Gewöhnung der Hautnerven an Druck- und Temperaturreize wahrnehmen.

Der Muskelerschlaffung bei der Ruhekur kann durch Massage und die zeitweiligen Bewegungsübungen vorgebeugt werden.

Die zeitliche Ausdehnung der Ruhebehandlung bestimmt sich nach dem Erfolge für die Überempfindlichkeit. Bleibt derselbe hinter den Erwartungen zurück, so sind andere Behandlungsmethoden heranzuziehen.



Daß die Ruhebehandlung nicht schroff abgesetzt werden darf, sondern allmählich abgebaut werden muß, ist selbstverständlich.

Wie schon im II. Kapitel bemerkt, ist nicht immer eine absolute Ruhe nötig; vielmehr genügt oft schon die Einfügung gewisser Ruheperioden wie überhaupt die Regelung von Ruhe und Tätigkeit.

Bei Asthenischen, Überarbeiteten und Übermüdeten reicht oft eine kurze Ruhebehandlung aus, um Neuralgien, Parästhesien, Kopfschmerz, Herzpalpitationen usw. zu beseitigen. Ich verweise im übrigen auf die Bemerkungen am Schlusse des II. Kapitels. Anämische, asthenische, muskelschwache oder mit Enteroptose behaftete weibliche Personen leiden häufig an Rücken- und anderen Schmerzen, welche lediglich durch längeres Stehen bedingt sind; hier genügt oft schon eine mehrfache Ruhelage am Tage, um die Beschwerden zu beseitigen. Auch die Anlegung einer Bandage bei Enteroptose, welche so oft die Bedingung von viszeraler Überempfindlichkeit bildet, gehört hierher (Reizausschaltung).

2. Behandlung mit Reizen (mittelbare Methode).

Daß man die Überempfindlichkeit überhaupt mit Reizen behandeln soll, scheint dem vorher Gesagten zu widersprechen. Es ist aber bekannt, daß Reizen unter gewissen Umständen auch eine beruhigende Wirkung zukommt. Es handelt sich um verschiedene Wege, auf denen dieser Erfolg erreicht wird, nämlich in der Hauptsache einmal um Hemmungen bzw. Ableitungen und andererseits um Reizanpassung (Gewöhnung).

a) Hemmungswirkung.

Die Bedeutung der Hemmung geht schon aus der physiologischen Erfahrung hervor, daß nach partiellen Durchschneidungen des Rückenmarks unterhalb der Verletzung Hyperästhesie auftritt, welche sehr wahrscheinlich auf die Ausschaltung hemmender bzw. überhaupt beeinflussender Erregungen zurückzuführen ist. Die gleiche Tatsache ist klinisch von der Brown-Séquardschen Lähmung her bekannt (das Experiment rührt gleichfalls von Brown-Séquard her). Reize können ebensowohl bahnende wie hemmende Wirkungen entfalten. Ob es spezifische Hemmungsbahnen gibt, ist sehr zweifelhaft; wie es scheint, können Reize jeder Art und von jeder Nervenbahn aus Hemmungswirkungen entfalten.

Das Wesen der Hemmung ist noch nicht hinreichend erklärt. Eine Form derselben dürfte darin bestehen, daß durch den hinzukommenden Reiz die Leitungswiderstände in kollateralen Nervenbahnen herabgesetzt werden, was zur Folge hat, daß der Zustand gesteigerter Erregbarkeit in diese abfließt. Dieser Vorgang muß den bei Schmerz und Hyperalgesie zu beobachtenden Erscheinungen zugrunde liegen. Ein Schmerzreiz, z. B. die zu derartigen Versuchen von mir verwendete Hautklemme, erzeugt eine irradiierende Hyperalgesie. Ja selbst ein taktiler Reiz läßt eine hyperästhesierende Wirkung auf einen gewissen Umkreis erkennen. Diese Erscheinungen können nur so erklärt werden, daß die Erregung der nervösen Leitungsbahn nicht bloß gradlinig zum Zentrum fortschreitet, sondern im Netz der grauen Substanz des Rückenmarks sich ausbreitend benachbarte Neurone in Miterregung versetzt. In dieser wird zugleich die Reizschwelle herabgesetzt, denn peripherische Reize, welche in dem Bereich der Irradiation angreifen, werden abnorm stark bzw. schmerzhaft empfunden. Der Reiz lockert

somit die Leitungswiderstände benachbarter Neurone und setzt die „Neuronschwellenwerte“ herab.

Diese Verbreiterung des Strombettes hat offenbar eine regulierende Bedeutung, indem durch die Verteilung der Erregung auf eine größere Zahl von Leitungsbahnen das Abklingen der erhöhten Erregbarkeit erleichtert wird. Besteht nun irgendwo ein Herd gesteigerter Erregbarkeit, so werden künstliche in der Nachbarschaft gesetzte Reizungen zur Folge haben, daß um sie herum die interneuronalen Widerstände noch mehr herabgesetzt werden als es bereits durch den primären übererregten Herd geschah, und das somit das Abfließen der in demselben angehäuften Erregung noch mehr befördert wird. Die Reize wirken gleichsam durch „Bahnung“ entlastend und abgleichend auf die überempfindliche Stelle. Diese Form der Hemmung ist somit im wahren Sinne des Wortes eine „Ableitung“.

Der durch die Hautklemme bedingte Schmerz kann durch Hautreize verschiedener Art verdunkelt werden und zwar um so mehr, je näher an der Klemme dieselben einwirken. Am stärksten tritt diese Wirkung hervor, wenn die Reize im hyperalgetischen Gebiet selbst angebracht werden und bei proximaler Applikation mehr als bei distaler. Daß es sich nicht bloß um psychische Einwirkungen handelt, geht daraus hervor, daß eben die nachbarschaftlichen Verhältnisse eine so wichtige Rolle spielen.

Die von mir gegebene Erklärung der Hemmungen soll nicht etwa die gesamten Hemmungserscheinungen erschöpfen. Wahrscheinlich kommen noch andere Vorgänge wie etwa der Verbrauch von chemischen Spannkräften, welche nunmehr der Fortleitung des primären Reizes entzogen werden, u. a. m. in Betracht.

Die durch den Schmerzreiz erzeugte Hypästhesie für Berührungen, welche gleichzeitig mit der Hyperalgesie besteht, ist gleichfalls auf Hemmung zu beziehen[1]).

b) Reizanpassung.

Schon im I. Kapitel wurde am Schluß darauf hingewiesen, daß die Reizanpassung auch bei der krankhaften Überempfindlichkeit insofern eine Rolle spielt, als eine Anpassung an schwächere Reize stattfindet, deren Wirkung sich darin zeigt, daß die Überempfindlichkeit durch häufige Einwirkung schwacher Reizungen gemildert werden kann. Die Reizanpassung liegt der bekannten Tatsache der Reizgewöhnung zugrunde, über welche im I. Kapitel ausführlicher gesprochen worden ist (S. 138 ff.). Ich wiederhole, was ich dort (S. 147) gesagt habe: „Wirken Reize, welche unter der Schwelle der hochempfindlichen Rezeptoren liegen, oft wiederholt ein, so werden sich reizangepaßte Atomgruppen bilden, deren Zerfall nicht jene hohe Wirkung hervorbringt wie derjenige der krankhaften Reizmassen. Es ist wohl denkbar, daß die Bildung dieser schwächeren Rezeptoren sich auf Kosten der krankhaften hochempfindlichen vollzieht.“ Die Wirkung der Massage, der Bewegungen, der Elektrizität usw. auf Neuralgien, Myalgien und andere schmerzhafte Zustände erklärt sich zum Teil in dieser Weise. Es werden durch zweckmäßig abgestufte und regelmäßig wiederholte Reize wahr-

[1]) Vgl. im übrigen meine Arbeit „Über Schmerz und Schmerzbehandlung“, Ztschr. f. phys. u. diät. Ther. 1915, Bd. 19, und die dort gemachten Ausführungen über Hemmungs-, Ableitungs- und Anpassungsbehandlung des Schmerzes.



scheinlich hyperalgetische Atomgruppen abgebaut und reizangepaßte von normaler Erregbarkeit gebildet. Nach allgemeinen Erfahrungen über Anpassung sind wir durchaus berechtigt, einen solchen Vorgang anzunehmen.

Bei der Bewegungsbehandlung der Ischias und der Arthritiden (z. B. Omarthritis) kommt noch etwas weiteres in Betracht. Der gegen Dehnungen empfindliche Nerv, die schmerzhaft kontrakturierten Muskeln, das gegen Lageverschiebungen empfindliche Gelenk paßt sich durch die wiederholten passiven Bewegungen an die mit denselben verbundenen Reizungen an. Es hat dies neben der vorher erwähnten Wirkung noch die, daß, wenn der Patient in der Folge solche Bewegungen spontan ausführt, dieselben nicht mehr wie vordem heftige Schmerzreaktionen auslösen, welche die Überempfindlichkeit steigern. Es werden also mit einem Wort die Gelegenheiten zur Auslösung von Überempfindlichkeitsreaktionen verringert.

Auch die Lösung von schmerzhaften Verklebungen und Verwachsungen spielt sicherlich hier und da eine Rolle.

Endlich ist an die hyperämisierende und dadurch die Heilung anregende Wirkung der Reize zu denken, welche sicherlich von großer Bedeutung ist.

In dieser verschiedenen Weise dürfte sich die Wirkung peripherischer Reizbehandlung mittels Massage, Elektrizität, thermischer Reize, Bewegungen usw. auf gewisse Formen der Überempfindlichkeit erklären, wobei nicht zu verkennen ist, daß psychische Beeinflussungen mehr oder weniger ausgesprochen mitspielen. Da die Reize auch verschlimmernd wirken können (s. oben), so ist eine sorgfältige Dosierung erforderlich. Man muß mit schwächsten Reizen beginnen, tastend vorgehen, die jedesmalige Reaktion abklingen lassen, ehe man die Prozedur wiederholt und die Reizbehandlung mit einer ausgiebigen Ruhebehandlung vereinigen. Gegen die letztere Forderung wird nicht selten gefehlt. Der Erfolg der Reizbehandlung kann nicht allein in Frage gestellt, sondern in das Gegenteil verkehrt werden, wenn dem Patienten nicht nebenher ruhiges Verhalten verordnet wird, bzw. wenn er ein solches nicht beobachtet. Oft genügt es schon, daß der Kranke unmittelbar nach der Reizanwendung einen längeren Weg nach seiner Wohnung zurücklegen muß, um die Behandlung mißlingen zu lassen.

In das Gebiet der Reizgewöhnung gehört auch das Verfahren, der Anaphylaxie durch die Applikation sehr kleiner Mengen des Antigens vorzubeugen.

Die Reizbehandlung wird teils als örtliche, teils als allgemeine ausgeführt. Eine besondere Wirkung der letzteren besteht darin, daß sie Ermüdung erzeugt und demzufolge zur Ruhe überleitet. Es kommt oft genug vor, daß sie besser als ein Sedativum schlafmachend wirkt oder wenigstens einen wohltätigen Ruhe- und Erschlaffungszustand bedingt (Massage, Bäder, Abwaschungen, Bewegungsübungen, Elektrizität usw.). Aber auch das umgekehrte kann sich ereignen: Erregung, Schlaflosigkeit. Diese Zwiespältigkeit des Erfolges kann nicht wundernehmen, wenn man sich vergegenwärtigt, was im II. Kapitel über Reiz- und Ermüdungswirkung gesagt worden ist. Man wird in jedem Falle die Wirkung erproben müssen.

Die beruhigende Wirkung der allgemeinen Reizbehandlung kann günstig auf eine örtliche Überempfindlichkeit einwirken, welche auf den ganzen Organismus ihre Wellen ausbreitet und andererseits wieder durch Beruhigung des ganzen



Organismus beeinflußt wird. Bei neuropathischen, asthenischen, anämischen, entkräfteten Personen ist die Ermüdungswirkung eines einfachen warmen Bades oder eines O- oder CO_2-Bades oder einer Massage usw. zuweilen eine hervorragende. Andererseits begegnen wir gerade bei Neuropathen und Übermüdeten überraschenden Erregungswirkungen.

* * *

Die *Reizbehandlung* umfaßt die *physikalische* Therapie, über welche jedoch noch einiges besondere zu sagen ist.

So kommt der *Massage* eine hervorragende Bedeutung für die Behandlung gewisser Überempfindlichkeiten der Muskeln und Nerven zu. Bei Übermüdung dürfte dieselbe nicht bloß als Reizung, sondern auch dadurch wirken, daß Ermüdungs- und Reizstoffe aus den Muskeln mechanisch entfernt werden. Die *Corneliussche* Punktmassage wirkt durch Hemmung und Ableitung.

E. *Weber*[1]) hat, um Übermüdung vorzubeugen, einen gewissen Bewegungswechsel empfehlen. Bei Ermüdung einer Muskelgruppe tritt die sog. Umkehrung der Gefäßreaktion, d. h. eine Verengerung der Blutgefäße ein, wobei begreiflicherweise die betreffende Muskulatur unter sehr unvorteilhaften Bedingungen arbeitet. Läßt man nun eine andere noch frische Muskelgruppe arbeiten, so erweitern sich, da jede lokalisierte Muskeltätigkeit zu einer Gefäßerweiterung in den übrigen Muskeln führt, in der ermüdeten Muskelgruppe die verengten Gefäße, was eine schnellere Ausspülung der dort aufgespeicherten Ermüdungsstoffe und Zufuhr von Sauerstoff zur Folge hat. Dies sinnreiche Verfahren hat sich praktisch bewährt.

Der *Wärme* kommt eine besonders beruhigende Wirkung zu; nicht immer in gleicher Art der *Hitze*, welche durch Reizung sensibler Nerven ein stärker erregendes Moment besitzt. Es wird oft in der Praxis nicht hinreichend zwischen Wärme und Hitze unterschieden. Insonderheit werden Reizzustände, welche mit krampfhaften Zusammenziehungen von glatter oder quergestreifter Muskulatur verbunden sind, durch die lösende und erschlaffende Wirkung der Wärme günstig beeinflußt (Hemmung). Bei manchen Reizzuständen jedoch wirkt Wärme erregend bzw. erregungssteigernd (z. B. bei einfach sensiblen Erregungen). Andererseits kann Hitze beruhigend wirken (wohl durch gleichzeitige Hemmung mittels sensibler Erregung). Es dürfte zu weit führen, auf die theoretischen Erklärungsmöglichkeiten dieser Wirkungsdifferenzen näher einzugehen.

Kühle bzw. *Kälte* wirken beruhigend (hemmend) auf nervöse Reizzustände und auf solche, welche mit Gefäßerweiterung verbunden sind. Höheren Kältegraden kommt wie der Hitze eine erregende Wirkung auf sensible Nerven zu, weshalb Kühle und größere Kälte nicht als gleichartige therapeutische Faktoren anzusehen sind.

Sehr lehrreich für das Verständnis der Kälteeinwirkung sind auch hier wieder die Feststellungen E. *Webers*. Bei Erschöpfung oder Überreizung der Gefäßzentren im Gehirn tritt allgemein die „Umkehrung" der Gefäßreaktion bei Muskelarbeit ein; durch Kältereize wird dieselbe nun in die normale Reaktion verwandelt.

---

[1]) Über eine neue Untersuchungsmethode bei Herzkranken. 1916. Als Sonderabdruck aus der Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. erschienen.

Von Interesse ist auch der Nachweis, daß eine örtliche Hitzeapplikation, z. B. die Heißluftbehandlung eines Arms, eine allgemein verbreitete Umkehrung der Gefäßreaktion bei Muskelarbeit (z. B. am arbeitenden Fuß) zur Folge hat, welche durch Kälteanwendung an dem arbeitenden Teil gleichfalls in die normale Reaktion (Gefäßerweiterung) zurückverwandelt wird[1]).

Kälte und Wärme wirken auch auf die gewebliche Überempfindlichkeit, erstere auf dem Wege der Anästhesierung und durch Gefäßkontraktion[2]), letztere durch Herabsetzung des Reizzustandes und Gefäßerweiterung (Hyperämiebehandlung). Auch der Arsonvalisation und Diathermie dürfte ein Einfluß auf die gewebliche Überempfindlichkeit zukommen, nicht bloß auf die nervöse. Vielleicht ist auch die Lichtbehandlung in ihren verschiedenen Anwendungsformen in diesem Zusammenhange zu nennen.

Die Einwirkung der Bierschen Hyperämiebehandlung auf die Überempfindlichkeit geht schon aus ihrer schmerzlindernden Wirkung hervor. Diese Behandlungsmethode befördert die Bedingungen der natürlichen Abwehrreaktion und setzt die schädigenden Einflüsse der krankmachenden Ursache herab (bessere Durchblutung, Abschwächung der Mikroorganismen, Beförderung der Resorption, der fermentativen lösenden und der Ernährungsvorgänge). Erinnern wir uns, daß die Überempfindlichkeit durch die stärkere Zersetzung und Schädigung der Zellen gesteigert wird, so können wir verstehen, daß die Unterstützung der durch die natürliche Abwehrreaktion ausgelösten Vorgänge gerade die schädliche Überspannung derselben hemmen wird.

Da Sauerstoffarmut erregend wirkt und andererseits die Sauerstoffzufuhr für die Vorgänge der Assimilation und Restitution die wesentlichste Bedingung bildet, so werden alle Maßnahmen, welche zu einer möglichst guten Sauerstoffversorgung der Gewebe führen, auch für die Behandlung der Überempfindlichkeit Bedeutung haben. Hierher gehört vor allem die Atemgymnastik, deren Wichtigkeit auch im übrigen zu steigender Anerkennung gelangt.

Ein Teil der erwähnten Mittel trifft die endogenen Bedingungen der Überempfindlichkeit, ist also als gleichzeitig kausal wirkend zu bezeichnen.

Der beruhigende Einfluß kühlender partieller oder allgemeiner Luftbäder auf Reizzustände der Hautnerven (Parästhesien, Pruritus) wie auf allgemeine nervöse Überempfindlichkeit, so auch als Schlafmittel, ist bekannt. Nicht minder wirksam sind bei diesen und ähnlichen Zuständen kühle Teil- und Ganzwaschungen, Güsse, Packungen, während die Dusche schon übermäßige Reizwirkungen entfalten kann.

Auch klimatische Faktoren sind nicht bedeutungslos. Höhenluft kann durch verminderte Sauerstoffspannung und erhöhte Reizung durch Licht, Temperaturschwankungen usw. Überempfindlichkeit steigern. Ähnliches sieht man zuweilen vom Seeklima.

Die physikalische Therapie findet ferner ihre Betätigung bei der Behandlung des der Überempfindlichkeit zugrunde liegenden Krankheitsprozesses oder

[1]) Med. Klin. 1915. Nr. 22.

[2]) Bezüglich der Kälte ist zu erwägen, daß durch die Anwendung derselben nicht bloß die übermäßige, sondern die Abwehrreaktion überhaupt gehemmt werden kann. Mit Recht weist Bier auf diese Folge des „antiphlogistischen“ Verfahrens hin („Hyperämie als Heilmittel.“ 6. Aufl. S. 156).



der Residuen von solchen, worüber Ausführungen zu machen hier zu weit führen würde.

Die Bewegungsbehandlung kommt für die Überempfindlichkeit nach verschiedenen Richtungen hin in Betracht. So bewirkt die Muskeltätigkeit besonders bei Personen, welche eine vorwiegend geistige Betätigung auszuüben gewohnt sind, eine wohltätige Ermüdung, welche auch auf die geistigen Prozesse einen Einfluß ausübt. Der Schlaf wird vertieft, die übertriebene geistige Anspannung läßt nach; die Nervenfunktionen werden dem wohltuenden Wechsel von natürlicher, physiologisch herbeigeführter Ruhe und Tätigkeit unterworfen. Erhöhte Spannungen im Nervensystem werden dadurch abgeglichen. Hierzu kommt der günstige Einfluß gehobener Stimmung auf bestehende Überempfindlichkeiten.

Ferner ist auf die Kräftigung der Funktion des Herzens und der Blutgefäße durch Bewegungen hinzuweisen. Die Tätigkeit der Gefäße, vor allem der Arterien ist für die Blutbewegung von erheblicher Bedeutung; die Innervation der einzelnen Gefäßgebiete besitzt eine weitgehende Selbständigkeit. Diese Gefäßfunktion wird außer durch Temperaturreize durch sensible und psychische Reize, vor allem aber durch Bewegung ausgelöst und geübt. Das gleiche gilt für das Herz und für die Atmung.

Die Übung hat zur Folge, daß Ermüdung weniger leicht eintritt und daß die Bewegungen mit einem geringeren Aufwand an Impuls und somit an Herzkraft ausgeführt werden, wie ja auch der Blutdruck weniger bzw. überhaupt nicht ansteigt. Eine Folge der erhöhten Anpassung des Herzens — sei es des gesunden, sei es des kranken — ist ferner, daß die Erregbarkeitsschwankungen desselben sich vermindern, die „Labilität" abnimmt. Die Einwirkung der willkürlichen Bewegungen auf das Herz kommt zum Teil auf dem Wege der Atmung zustande. Die Atmungsgymnastik soll aber auch zu diesem Zwecke noch besonders gepflegt werden. Letztere hat zudem auf gewisse Reizzustände und Blutstauungen (sowie Lymphstauungen) in der Bauch- und Beckenhöhle und demgemäß mittelbar auf die hiermit in Zusammenhang stehenden Überempfindlichkeiten einen wohltätigen Einfluß.

3. Diätetische Behandlung (kausal wie unmittelbar wirkend).

Bei Zuständen von nervöser Überempfindlichkeit empfiehlt sich ganz allgemein eine reizarme (gewürz- und purinarme) Diät. Insonderheit kommt eine blande Diät bei den durch uratische Diathese bzw. Gicht bedingten Formen der Überempfindlichkeit in Frage. Stoffwechselanomalien überhaupt müssen, wo sie als Ursache von Überempfindlichkeit erscheinen, diätetisch behandelt werden. Auch bei thyreotoxischer Erkrankung und den vagotonischen Formen empfiehlt sich eine laktovegetabilische Diät[1]). Ferner erfordern Überempfindlichkeiten des Magendarmkanals eine dem Fall angepaßte Schonungsdiät (schlackenarm, kleine Einzelmengen, sorgfältiges Kauen usw.). Diathesen benötigen bestimmter Diätformen, welche der nicht verträglichen Nahrungsstoffe entbehren. Die Konstitution ist zu berücksichtigen; plethorische Beschaffenheit erfordert knappe, asthenisch-anämische

[1]) Ich habe bei zwei sehr hartnäckigen Fällen von Urtikaria Heilung nach streng durchgeführter lakto-vegetabiler Diät und Salzentziehung gesehen; Dr. Susanne Rosenfeld berichtet über einen entsprechenden Erfolg bei Quinckeschem Ödem (Ther. d. Gegenwart. 1917).



sowie Unterernährung reichliche Nahrungszufuhr. Alkohol kann ebensowohl reizend wie beruhigend wirken und muß individuell verwendet werden. Dasselbe gilt von Kaffee und Tee.

4. Pharmakologische Behandlung (vorwiegend unmittelbar wirkend).

Dieselbe betrifft, wie auch die Ruhe- und die Reizbehandlung, vorwiegend die nervöse, weniger die gewebliche Überempfindlichkeit unmittelbar. Auf den Unterschied und die Zusammenhänge dieser beiden Formen ist in den vorigen Kapiteln, so am Anfang des III. Kapitels, mehrfach hingewiesen worden. Die gewebliche Überempfindlichkeit erzeugt häufig (so besonders bei Entzündungen und Entzündungsresten) eine nervöse, mittels deren fortgeleitete Wirkungen auf weitere Gebiete des Organismus zustande kommen. Auf diese Irradiationen wurde in den vorigen Kapiteln mehrfach hingewiesen. Bei Infektionen entstehen außerdem häufig neurotrope Gifte, welche das Hinzutreten nervöser Überempfindlichkeit zur geweblichen erklären. Andererseits spielen die zentripetalen und vasomotorischen Nerven eine wichtige Rolle bei der Regulierung geweblicher Reaktionen und Überreaktionen. Die Entzündung gefäßhaltiger Gewebe ist mit einem vasomotorischen Reizzustand verbunden, an welchem die Gefäßnerven beteiligt sind (s. unten). Die Rückwirkung anästhesierender Mittel auf den geweblichen Reizzustand durch Vermittlung der Gefäße wird unten erörtert werden.

Die Irradiation vasomotorischer Vorgänge ist schon bei Hautreizen erkennbar; bei vasomotorisch Überempfindlichen zeigt sie sehr bedeutende Grade. Auf die weite Verbreitung künstlich erzeugter Hyperämie in die Tiefe weist Bier hin. Klapp fand, daß sie sich beim Kaninchen sogar bis auf die Eingeweide fortpflanzt: brachte er den Bauch eines Kaninchens in einen Heißluftapparat, setzte ihn längere Zeit einer sehr starken Hitze aus und eröffnete dann sehr schnell dem lebenden aus dem Kasten entnommenen Tiere die Bauchhöhle, so fand er regelmäßig eine Hyperämie der ganzen Bauchwand, der Serosa, des Darms und des Centrum tendineum des Zwerchfells[1]).

Einen unmittelbaren Einfluß auf die gewebliche Überempfindlichkeit dürfte das Kalzium besitzen. Die Reizbarkeit der tierischen Gewebe ist von der Gegenwart von Na-, K-, Ca- und vielleicht Mg-Ionen in bestimmten Verhältnissen[2]) abhängig. Ganz besonders scheint nach Loeb dem Kalzium eine Bedeutung für die Reizbarkeit zuzukommen. Von einer Reihe von Autoren ist bestätigt worden, daß die Entziehung des Kalks steigernd auf die Erregbarkeit der Nerven und Muskeln, die Zufuhr desselben herabsetzend einwirkt. Bei Vergiftung mit kalkfällenden bzw. kalkausschwemmenden Substanzen (z. B. Oxalsäure) tritt gesteigerte Nervenerregbarkeit auf. Nach der Entfernung der Nebenschilddrüse nimmt die Kalkmenge des Blutes und des Gehirns ab, die auftretende Tetanie kann durch Kalkbehandlung bekämpft werden (Mac Callum und Voegtlin). Bei Spasmophilie und Tetanie der Kinder, bei der Tetanie der Erwachsenen ergibt die Kalkbehandlung befriedigende Resultate (Hans Curschmann u. a.).

Kalzium entfaltet ferner eine Hemmungswirkung gegenüber exsudationerzeugenden Reizen. Chiari und Jannuschke zeigten, daß seröse Pleura-Ex-

[1]) Bier, Hyperämie als Heilmittel. 6. Aufl. S. 22. Klapp, M. m. W. 1900. Nr. 23.
[2]) Loeb, Vorlesungen über Dynamik der Lebenserscheinungen 1916.



sudationen, welche man bei Tieren durch Thiosinamin und andere Gifte hervorrufen kann, durch Kalzium gehemmt werden. Dasselbe gilt für konjunktivitiserzeugende Reizungen. Kalk hat somit eine entzündungswidrige Wirkung (Abdichtung der Gefäßwände?).

Wright zeigte, daß die Entstehung von Urticaria nach Injektionen von Tetanus- und Diphtherieserum und der lokalen Ödeme, welche nach subkutanen Injektionen von abgetöteten Typhus-Kulturen auftreten, beim Menschen durch Kalziumchlorid gehemmt wird. Anaphylaktische Hautsymptome (nach Serum-Injektion oder infolge von Idiosynkrasie gegen gewisse Nahrungsmittel) wie auch gewöhnliche Urticaria werden durch Kalk günstig beeinflußt. Bei Jodschnupfen wirkt Kalk sekretionsbeschränkend. Gegen Heuschnupfen bewährt er sich, falls einige Monate lang vor dem Ausbruch desselben prophylaktisch verabreicht (Emmerich und Loew). Auch bei gewissen Fällen von Asthma bronchiale wird eine günstige Wirkung beobachtet. Ferner scheint eine solche bei orthostatischer Albuminurie vorzukommen[1]).

Bei Überempfindlichkeiten, welche auf Funktionsanomalien endokriner Drüsen beruhen, kommt die Substitutionstherapie in Betracht. Auch sonst dürfte der Hormonanwendung das Gebiet der geweblichen und nervösen Überempfindlichkeit offen stehen (Adrenalin, Hypophysin bei Vagotonie usw.).

Auf die Heilserum- und Vakzinebehandlung bei Infektionskrankheiten ist hier nicht näher einzugehen.

Die Ermüdungsstoffe setzen die Empfindlichkeit des Gewebes herab. Wie Weichardt gezeigt hat, löst Kenotoxin einerseits die Bildung von Antikenotoxin aus, so daß man bei zweckmäßiger Darreichung von Kenotoxin gegen Ermüdung immunisieren, also die Leistungsfähigkeit erhöhen kann; andererseits wirken größere Dosen von Kenotoxin narkotisierend und schützen nach Weichardt geradezu gegen Anaphylaxie. Vielleicht gelingt es, diese Beziehung therapeutisch auszunutzen.

Die moderne Chemotherapie wird uns voraussichtlich mit weiteren protoplasmalähmenden, gegen gewebliche Überempfindlichkeit gerichteten Mitteln bekannt machen (Methylenblau, Farbstoffe usw.).

Von großem Interesse ist in diesem Zusammenhang, daß, wie Besredka experimentell fand, die tiefe Äthernarkose den tödlichen Ausgang des anaphylaktischen Anfalls — durch Narkose der Zelltätigkeit — zu verhindern vermochte.

Was die nervöse Überempfindlichkeit betrifft, so wurde die Verwendung narkotischer Stoffe zur Behandlung der Überempfindlichkeit bekanntlich von O. Rosenbach mit großer Wärme empfohlen. Dieser gedankenreiche Kliniker führt aus, daß durch Morphium die „außerwesentliche Arbeit“ herabgesetzt und dadurch Energie gespart wird. Wie der Schlaf für Rosenbach „nicht eine Periode der absoluten Ruhe, sondern nur der Ruhe von außerwesentlicher Arbeit repräsentiert“ und daher „die Periode der stärksten wesentlichen (inneren) Arbeit und somit das mächtigste Tonikum für den Betrieb“ ist, so ist auch Morphium ein Tonikum, denn „die bisher bei der Bildung und Abgabe hoch-

[1]) Vgl. übrigens den lesenswerten Vortrag von Hans Curschmann, „Über Grundlagen und Indikationen der Kalziumtherapie“. Sitzungsbericht der Naturforschenden Gesellschaft zu Rostock. Neue Folge. VII. 1917.



gespannter Energie für außerwesentliche Betätigung der Organe verbrauchte lebendige Energie kommt dem inneren Betriebe, der Erhaltung der Spannungen und der Bildung der Vorräte von parater Energie zugute" usw. Es sind etwas andere Gedankengänge wie die unsrigen, welche Rosenbach leiten und zu deren Erfassung wir auf das ganze etwas komplizierte System des Autors eingehen müßten, aber die Schlußfolgerungen sind sehr ähnlich denen, zu welchen wir, von der Überempfindlichkeit ausgehend, gelangen. So sagt Rosenbach: „Morphium und narkotische Mittel scheinen also a priori unter gewissen Verhältnissen indiziert, nämlich bei Kranken, die auf einen starken physischen oder psychischen Reiz hin oder wegen einer besonderen Steigerung der Erregbarkeit mit dem Aufgebot aller ihrer Mittel arbeiten (Exzeß der Reaktion). Hier ist vor allem eine Hemmung für die außerwesentliche, aber zwecklose Betätigung angebracht, und deshalb ist zu erwarten, daß durch Narkotika wieder eine richtige Regulierung der Bestrebungen zur Herstellung des Gleichgewichts, eine andere Verteilung der Arbeit angebahnt wird" (S. 240). „Die therapeutische Anwendung von Morphium kann und soll zwei Zwecke erfüllen: Einmal das Übermaß der außerwesentlichen Empfindung und der willkürlichen oder automatischen motorischen Reaktion ausschalten, das von abnorm gesteigerter Erregbarkeit in der Sphäre der Vorstellung oder in gewissen kortikalen oder subkortikalen Zentren und Nervenbahnen, respektive von abnorm großer Stärke der außerwesentlichen Reize herrührt. Zweitens soll es die besondere Erregbarkeit der protoplasmatischen Apparate, die von einer Veränderung der inneren Arbeit ausgeht, so beeinflussen, daß die wesentliche Arbeit in ihrem diastolischen Teile verstärkt wird" (S. 263).

So empfiehlt Rosenbach das Morphium u. a. beim akut kongestiven Lungenödem (Pneumonie, Schrumpfniere, Koronarsklerose).

G. Spieß hat in mehreren wichtigen Arbeiten auf die Bedeutung der Anästhesie in der Behandlung der Entzündung hingewiesen[1]). Er erblickt in der Schmerzhemmung das wesentliche Moment. „Eine Entzündung wird nicht zum Ausbruch kommen, wenn es gelingt, durch Anästhesierung die vom Entzündungsherd ausgehenden, in den zentripetalen sensiblen Nerven verlaufenden Reflexe auszuschalten. Eine schon bestehende Entzündung wird durch Anästhesierung des Entzündungsherdes rasch der Heilung entgegengeführt. Die Anästhesierung hat allein die sensiblen Nerven zu beeinflussen und darf das normale Spiel der sympathischen Nerven (Vasomotoren) nicht stören." Verfasser bezieht sich hierbei auf die bekannten Versuche Samuels am Kaninchenohr, nach welchen die Entzündung nach Verbrühung ausbleibt, wenn die sensiblen Nerven durchschnitten sind, während die Durchschneidung der sympathischen Fasern die Entzündung steigert.

Spieß stützt seine Lehre auf seine Erfahrungen über die günstige Einwirkung der lokal anästhesierenden Behandlung auf die Verhinderung bzw. Milderung von Schleimhautentzündungen der Mund- und Rachenhöhle und der oberen Luftwege.

Rosenbach stimmte den Ausführungen von Spieß zu, dessen Arbeit er als eine Bestätigung seiner eigenen vieljährigen praktischen Erfahrungen über die

[1]) Archiv f. Laryng. 1902. S. 56. — M. m. W. 1902. Nr. 39. — M. m. W. 1906. Nr. 8. — Arch. f. Laryng. Bd. 21.



günstige Wirkung narkotischer bzw. anästhesierender Mittel bei entzündlichen und anderen Prozessen bezeichnete. Aber er bringt zum Ausdruck, daß nicht die Beseitigung des Schmerzes die Hauptsache sei, sondern die Reduktion der abnormen Erregbarkeit der entzündeten Teile. Rosenbach will die lokale Übererregbarkeit beseitigen[1]).

Die Spießsche Behandlungsmethode ist tatsächlich wirksam. Ich möchte ihre Wirkung gleichfalls wie Rosenbach durch die depressorische Beeinflussung der Überempfindlichkeit erklären. In einer sehr bemerkenswerten Abhandlung: „Über die Bedeutung der Bekämpfung des Schmerzes bei der Behandlung innerer Krankheiten“[2]) beschäftigt sich Weintraud mit dieser Frage. Er führt aus, daß bei dem Spießschen Verfahren nicht die Ausschaltung der vom Entzündungsherd ausgehenden Reflexe das wesentliche sei, sondern die Bekämpfung des Schmerzes. Er stützt sich dabei zum Teil auf Angaben von Spieß selbst. Spieß hebt hervor, daß der Schlaf die entzündlichen Erscheinungen der Schleimhaut bei dem gewöhnlichen katarrhalischen Schnupfen günstig beeinflußt, so daß die Sekretion oft während der ganzen Nacht sistiert, um nach dem Erwachen am anderen Morgen von neuem zu beginnen. Er teilt seine Beobachtung mit, daß eine zeitig vorgenommene Morphium-Injektion nicht selten bei einem beginnenden Schnupfen ebenso entzündungswidrig wirkt wie die lokale Anästhesierung der Nasenschleimhaut mit Orthoform, mit der man die Erkrankung kupieren kann.“ Weintraud bemerkt hierzu, daß dem Morphium und seinen Derivaten nicht eine peripherische, sondern eine zentrale Wirkung zukomme. Er fügt hinzu, daß die sog. Antipyretica, „deren günstige Wirkung auf schmerzhafte entzündliche Schleimhautprozesse praktisch vielfach erprobt ist“, gleichfalls nur eine zentrale anästhesierende Wirkung, nicht eine solche auf die peripherischen Nervenendigungen besitzen. Wenn nun Weintraud demzufolge zu dem Schluß gelangt, daß es auf die Bekämpfung der Schmerzempfindung ankomme, so möchte ich mich dem nur bedingt anschließen. Die Ausschaltung des Schmerzes und dadurch bedingte Ruhe des gesamten Organismus muß eine Verminderung der Reizungen der entzündeten Stelle nach sich ziehen, aber dieses darf kaum als der einzige oder wesentlichste Effekt angesehen werden. Vielmehr wird jedenfalls durch die erwähnten Mittel die örtliche Hyperergie selbst getroffen.

Von Wichtigkeit sind in dieser Hinsicht die Versuche von Bruce aus dem Wiener pharmakologischen Institut[3]). Die Entzündung (Vasodilatation und abnorme Durchlässigkeit der Gefäße) wird gehemmt:

1. nach Durchtrennung eines sensiblen Nerven distal vom Wurzelganglion und Ablauf der zur Degeneration der Nervenendigung erforderlichen Zeit;

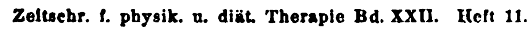
2. während der Dauer der Ausschaltung sensibler Nervenendigungen durch lokale Anästhetika.

Sie wird dagegen nicht verhindert durch Rückenmarksquerdurchschneidung, durch Durchtrennung der hinteren Wurzeln und durch einfache Durchschneidung eines sensiblen Nerven peripher vom Wurzelganglion ohne Degeneration der Nervenendigungen. Diese

[1]) L. c. S. 586. Münch. med. W. 1906. Nr. 18.

[2]) Ärztliche Festschrift zur Eröffnung des Kaiser Friedrich-Bades in Wiesbaden. I. F. Bergmann. Bereits im III. Kapitel zitiert.

[3]) Über die Beziehung der sensiblen Nervenendigungen zum Entzündungsvorgang. Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. Bd. 63. 1910.



Untersuchungen beweisen zunächst schon, daß es auf die bewußte Empfindung des Schmerzes, d. h. auf die Fortleitung des Reizes zum empfindenden Zentralorgan gar nicht ankommt. Vielmehr ist das wesentliche die Zerstörung bzw. funktionelle Ausschaltung der peripherischen Nervenendigungen. Bruce schließt aus seinen Versuchen, daß „die initiale Vasodilatation in den ersten Stadien einer Entzündung wahrscheinlich ein Axonreflex" sei; „dieser Reflex ist anscheinend beschränkt auf die Bifurkation der sensiblen Fasern, derart, daß der Entzündungsreiz seinen Weg den einen Schenkel der Bifurkation hinauf und den anderen Schenkel hinab nimmt." Er bezieht sich auf die Untersuchungen von Baylíß[1]): Reizung der peripherischen Enden der durchschnittenen hinteren Rückenmarkswurzeln ruft eine Gefäßerweiterung in den von diesen Wurzeln versorgten Gebieten hervor. Die Fasern, in welchen diese efferenten Impulse verlaufen, sind identisch mit den gewöhnlichen sensiblen hinteren Wurzelfasern, die demnach Impulse in beiden Richtungen zu leiten fähig sein müssen. Die Reize brauchen das Wurzelganglion nicht zu erreichen. „Es muß also die sensible Nervenfaser sich in ihrem distalen Anteile (peripher vom Ganglion) gabeln" (Bruce). Der eine Schenkel geht zur Haut, der andere zu den Blutgefäßen. Bruce macht jedoch selbst die Einschränkung, daß seine Erklärung durch „Axonreflex" durch seine Versuche nicht zwingend erwiesen sei, da durch seine Eingriffe möglicherweise „sowohl die sensiblen wie auch die vasodilatatorischen Nervenendigungen gleichzeitig und in gleichem Maße betroffen wurden." Wir werden dies vorläufig dahingestellt lassen müssen; auch die Wirkung der lokalen Anästhetika könnten die vasomotorischen Nervenendigungen direkt betreffen, so daß die Beeinträchtigung der Hautsensibilität nur eine nebenher laufende für die Entzündungshemmung nicht wesentliche Erscheinung wäre. Auf jeden Fall handelt es sich dabei um eine peripherische Herabsetzung der Erregbarkeit des Gefäßapparates.

Es kann nun unmöglich vorteilhaft sein, die natürliche Abwehrreaktion des Organismus, wie sie sich in der Gefäßerweiterung, Exsudation, kurz in der Entzündung ausspricht, durch funktionelle Ausschaltung der in Betracht kommenden peripherischen Apparate zu hemmen. Vielmehr ist der günstige Einfluß der Anästhesierung nur dahin zu verstehen, daß das Überschießen der Reaktion verhindert wird.

Die Herabsetzung der örtlichen übermäßigen Erregbarkeit wird auch durch die zentral angreifenden Narkotika bewirkt. Die Beeinflussung der Überempfindlichkeit durch Morphium geschieht nicht auf dem Wege der Aufhebung der Schmerzempfindung, sondern so, daß Morphium die Erregbarkeit des gesamten Nervensystems in allen seinen Teilen herabstimmt (Reflexe, Drüsentätigkeit usw.; auch eine schwache lokalanästhesierende Wirkung kommt übrigens dem Opium und Morphium zu). Es wirkt daher auf örtliche Reizzustände, wie z. B. lokalisierte Muskelkrämpfe (Koliken des Darms, Gallen-, Nierenkoliken usw.) beruhigend, wirkt durch Ruhigstellung des Darms günstig auf Entzündungen am Magendarmkanal und seinem Bauchfellüberzug. Krankhaft erhöhte Reflexe, wie z. B. übermäßiger Husten, Erbrechen usw., werden durch Morphium herabgesetzt. Die Entleerung des Magens wird durch Opium bzw. Morphium verzögert (Magnus, Katze); vorzugsweise wird der Dickdarm betroffen.

In ähnlicher Weise wirkt Atropin durch Ruhigstellung der Iris und des Ciliarmuskels entzündungswidrig bei Iritis und Cyclitis.

Vielleicht wirken die Narkotika auch zum Teil dadurch auf den peripherischen Prozeß günstig ein, daß sie die zentrale Ausbreitung der nervösen Erregung hemmen und so den Reizzustand lokalisieren. Die Mitbeteiligung anderer Teile

[1]) Journ. of Physiol. Vol. 26. 1900/01.



des Organismus auf dem Nervenwege und durch Ausdehnung des vasomotorischen Reizzustandes kann dadurch ausgeschaltet oder verringert werden.

Es ist auf keinen Fall zweifelhaft, daß narkotische Mittel auf dem Nervenwege einen Einfluß auf die gewebliche Überempfindlichkeit zu gewinnen vermögen. Die Wirkung ist eine doppelte: Herabsetzung des örtlichen geweblichen Reizzustandes und Abschwächung der ausstrahlenden Wirkungen desselben.

Winterstein hat bei Verworn nachgewiesen, daß die Narkotika imstande sind, die restitutiven Prozesse zu verzögern bzw. zu lähmen[1]). Dies läßt vermuten, daß sie bei therapeutischer Anwendung eine unerwünscht zu weit gehende Wirkung entfalten können, indem sie nicht blos das Übermaß der Reaktion, sondern diese selbst treffen.

Weintraud weist im Verfolg seiner Erörterungen auf die schmerzlindernde Wirkung der warmen Bäder bei Gelenkentzündungen, wie der Wärme überhaupt bei rheumatischen und gichtischen Gelenkerkrankungen hin. Er deutet die Möglichkeit an, daß die Heilwirkung des Aspirins und Atophans zum Teil auf der Schmerzlinderung beruhe. Er zählt hier auch die Langesche anästhesierende Injektion in den Nervenstamm bei Ischias mit auf; weist auf die günstige Wirkung von Codein oder Heroin bei dem durch Gehen verursachten retrosternalen Schmerz der Arteriosklerotiker, bei Superazidität, nervöser Dyspepsie usw. hin. „Werden die Beschwerden dadurch eine Zeitlang ausgeschaltet, so ist damit oft auch der Reizzustand beseitigt, auf dessen Boden sie entstanden waren.“ Diese Erfahrungen, welche ich bestätigen kann, sprechen durchaus für den Nutzen der Behandlung der Überempfindlichkeit in meinem Sinne.

Außer dem Opium und seinen Alkaloiden kommt zur Herabsetzung krankhaft erhöhter nervöser Erregbarkeit die gesamte Gruppe sedativer Mittel in Betracht, wie Borneol, Menthol, Lupulin, ferner Cannabis indica, Hyoscyamus, Strammonium.

Die hypnagogen Mittel, wie Chloral, die Barbitursäure-Verbindungen usw. haben in geringer Dosierung sedative Wirkungen. Vielfältige Verwendung finden die zentralwirkenden Bromsalze. Endlich sind die örtlich anästhesierenden Mittel wie Kokain und seine Derivate, Alypin, Anästhesin, Orthoform usw., Karbolsäure, Kohlensäure zu nennen.

Bei der nervösen Überempfindlichkeit äußern also sowohl die peripherisch wie die zentral angreifenden Mittel Einfluß. Dies ist begreiflich, wenn man sich erinnert, daß die peripherisch ausgelöste Reizung zu einer zentral sich festsetzenden und weiter um sich greifenden Überempfindlichkeit führt.

Daß die Anwendung dieser Gruppe von Mitteln ohne Übertreibung und mit der gebotenen Vorsicht stattfinden muß, ist besonders zu betonen.

Auch bakterielle neurotrope Stoffe (Doellkens Vaccineurin) hat man zur Behandlung nervöser Überempfindlichkeit herangezogen.

Die Antipyretica und Antineuralgica (Antipyrin usw.) wirken, ohne die Sensibililät zu beteiligen, zentral herabsetzend auf gesteigerte Erregbarkeit. Die gefäßerweiternden Mittel (Nitrokörper, Diuretin) können die in Angiospasmen sich offenbarende Überempfindlichkeit beeinflussen. Gewisse Stoffe besitzen spezifisch

[1]) Zur Kenntnis der Narkose. Ztschr. f. allg. Physiol. Bd. I. 1902.



vago- bzw. sympathikotrope Eigenschaften (Atropin, Lobelin, Physostigmin, Pilokarpin, Adrenalin).

Bezüglich der antipyretischen Behandlung des Fiebers bestehen noch immer grundsätzliche Meinungsverschiedenheiten. Die früher geübte strenge Antipyrese ist größtenteils verlassen, teils infolge der Erkenntnis, daß die künstliche Beseitigung des Fiebers den krankhaften Prozeß nicht in dem Maße, wie man es erwartete, beeinflußt, teils wegen der schädlichen Wirkungen großer Dosen der antipyretischen Mittel. Auch die physikalische Herabsetzung des Fiebers, wie sie in der rigorosen Kaltwasserbehandlung des Typhus zur Anwendung kam, wurde verlassen; die Erfolge enttäuschten und zudem kam man zu der Erkenntnis, daß es weniger die Herabsetzung des Fiebers war, was den Vorteil dieser Methode ausmachte, als vielmehr eine allgemein erfrischende und tonisierende Wirkung auf das Nervensystem. Hinzu kam, daß mehr und mehr die alte Lehre von dem „zweckmäßigen“ Charakter der Fieberreaktion zum Durchbruch gelangte. Andererseits lehrt die Erfahrung der Praxis, daß eine Milderung des Fiebers durch geringe oder mäßige Gaben von antipyretischen Mitteln vielfach auf das Allgemeinbefinden, das Krankheitsgefühl, die Benommenheit oder die fieberhafte Unruhe, den Appetit usw. wohltätig wirkt. So kommt es, daß die Antipyrese, sowohl die chemische wie die physikalische (Umschläge, Abwaschungen, Packungen, lauliche Bäder) in gemilderter Form allgemein ausgeübt wird, in Sonderheit bei länger dauernden fieberhaften Erkrankungen, auch von denjenigen, welche in dem Fieber eine Abwehrreaktion des Organismus erblicken, wenn es auch einzelne Kliniker und Ärzte gibt, welche einen absolut strengen Standpunkt einnehmen und das Fieber grundsätzlich nicht bekämpfen.

Wir kommen m. E. auch hier zur Klarheit, wenn wir innerhalb der zweckmäßigen fieberhaften Reaktion die übermäßige nutzlose bzw. schädliche Form derselben absondern. Schon Rosenbach sagt: Die Antithermika sind Narkotika für den fieberhaften Prozeß, „weil sie die abnorme Erregbarkeit der wärmebildenden Faktoren herabsetzen und so den Exzeß der Wärmebildung hemmen“ (Schmiedeberg: „Fiebernarkotika“).

Liebermeister fand, daß es nicht auf die Bekämpfung des Fiebers als solchen ankomme, sondern auf die zeitweilige Unterbrechung desselben, namentlich bei kontinuierlichem Fieber. Thierfelder und besonders Griesinger wiesen darauf hin, daß niedrigere kontinuierliche Temperaturen schlechter vertragen werden als höhere, aber stärker remittierende.

So erscheint vom Standpunkte der Behandlung der Überempfindlichkeit eine milde Antipyrese durchaus gerechtfertigt, freilich nicht in schematischer Weise, sondern nur bei besonders hohen und besonders anhaltenden Temperaturen; auch soll hiermit dem Mißbrauch, von Anfang an Antipyretica zu reichen und dadurch das Krankheitsbild zu verschleiern und die Fieberkurve zu verwirren, nicht das Wort geredet werden.

Die physikalische Antipyrese wirkt wärmeentziehend und somit nicht auf die Überempfindlichkeit als solche, sondern auf ihren Folgezustand. Aber immerhin wird dadurch eine schädliche Wirkung der überspannten Reizbarkeit getroffen und zudem üben wahrscheinlich die Kälteanwendungen auch einen unmittelbar hemmenden Einfluß auf die gesteigerte Erregbarkeit des temperaturregulierenden

Zentrums aus. Im übrigen geschieht die Reduktion der erhöhten Temperatur bei der chemischen Antipyrese gleichfalls auf dem Wege der erhöhten Wärmeabgabe; nur Chinin wirkt bekanntlich auf die Wärmeproduktion herabsetzend.

Der günstige Einfluß der Antipyretica auf die das Fieber begleitenden Kopf- und Gliederschmerzen, Delirien, Unruhe, Benommenheit beruht nicht allein auf der Temperaturherabsetzung, sondern auch darauf, daß diese Stoffe zugleich zentral-anästhesierende Wirkungen besitzen. Diese letzteren treten zuweilen in viel stärkerem Grade hervor als die Temperaturherabsetzung, wie man es z. B. bei der Behandlung des Typhus mit kleinen verteilten Pyramidongaben sieht.

Die schmerzstillende, beruhigende, unter Umständen auch den Schlaf vorbereitende Wirkung dieser Mittel beweist, daß sie die Erregbarkeit in weiterem Sinne herabsetzen.

Das Chinin nimmt zwischen den auf die Nerven und auf das Gewebe selbst wirkenden Mitteln eine Mittelstellung ein. Diesem Stoff kommt eine das Protoplasma lähmende Wirkung zu, welche beim Antipyrin usw. nur sehr wenig ausgesprochen ist. Chinin lähmt die Bewegungen einzelliger Organismen (Infusorien) und tötet letztere; auch auf Leukozyten übt es diese Wirkung aus (Binz). Es hemmt chemische Umsetzungen im Körper (Oxydationen, Synthesen, Spaltungen), z. B. die Umwandlung der Benzoësäure in Hippursäure in der Niere, wahrscheinlich durch Fermentlähmung; hemmt auch den Eiweißzerfall, setzt die Tätigkeit der quergestreiften und Herzmuskulatur herab (während es die Uterusmuskulatur reizt). Es ist somit besonders geeignet, um auf gewebliche Überempfindlichkeit zu wirken. Es wird in neuerer Zeit mit Erfolg gegen die Überempfindlichkeit der Herzmuskulatur, wie sie sich im Vorhofsflimmern ausspricht, verwendet.

Sowohl dem Chinin wie den anderen Antipyreticis ist es eigen, daß sie in schwachen Dosen erregend wirken, wie dies bekanntlich der Mehrzahl der narkotischen Mittel zukommt.

5. Psychologische Behandlung (unmittelbar und mittelbar wirkend).

Daß auch die psychologische Behandlung von Bedeutung ist, lehrt schon die neurasthenische Überempfindlichkeit. Ihre Anwendung geht aber weit über die Neurasthenie hinaus. Es wurde schon im II. Kapitel darauf hingewiesen, daß die subjektiven Symptome der Übermüdung in der Psyche des Leidenden sehr leicht Krankheitsvorstellungen hervorrufen können, welche der Arzt bannen kann, indem er den Kranken über den wahren Charakter der Symptome aufklärt und ihn von seiner fehlerhaften Deutung überzeugt. Dies gilt ganz allgemein oder wenigstens für einen großen Teil der vorkommenden Überempfindlichkeiten. Der Kranke hat ganz überwiegend die Neigung, die ihm zum Bewußtsein kommenden Symptome derselben auf Organkrankheiten zu beziehen. Die Sensationen, welche vom überempfindlichen Herznervenapparat ausgehen, werden ihm zum Ausdruck einer Herzerkrankung; Schmerzen werden von ihm ohne weiteres auf eine Organschädigung bezogen usw. Die aufklärende ärztliche Belehrung bringt in solchen Fällen einen Umschlag in dem Sichfühlen des Kranken hervor, welcher viel mehr bedeutet als eine bloße Aufbesserung der Stimmung, nämlich der Beruhigung und Ruhebehandlung dient, deren Wichtigkeit für die objektive Besserung



der Überempfindlichkeit besprochen worden ist. Auch die im III. Kapitel erwähnte Überempfindlichkeit des Gefühls bietet der Suggestivbehandlung (evtl. Hypnose) eine breite Angriffsfläche.

In anderer Weise gelangt die psychologische Beeinflussung zur Wirksamkeit, wenn es sich darum handelt, durch lebenspädagogische Vorschriften die Vermeidung von Übermüdung und Überreizung zu erzielen. Die Lebensführung muß in das richtige Verhältnis zur Leistungsfähigkeit gebracht werden. Gewohnheiten und Neigungen, welche durch übermäßige Beanspruchung zur Überempfindlichkeit führen, müssen dem Kranken aberzogen werden usw.

Behandlung der latenten Überempfindlichkeit.

Nicht selten sind die Überempfindlichkeitssymptome latent und treten nur unter Bedingungen hervor, welche die allgemeine Empfindlichkeit steigern, wie z. B. bei Ermüdung bzw. Übermüdung, bei nervösen oder psychischen Erregungen, bei irgendwelchen Neuerkrankungen. So können infolge von Erschöpfung lokale Beschwerben auftreten, welche nicht lediglich nervöser bzw. neurasthenischer Natur sind, wie man im allgemeinen anzunehmen geneigt ist, sondern welche auf ein latentes organisches Leiden hinweisen, z. B. auf Arteriosklerose beruhen. Es ist praktisch wichtig, diesen Gesichtspunkt zu beachten. Ich habe solche Beispiele häufig gesehen. Die Auffassung dieses Zusammenhanges setzt uns in die Lage, latente Leiden aufzuspüren und frühzeitig therapeutisch anzugreifen.

Schon im III. Kapitel (S. 380 f.) wurde auf diese Erscheinung hingewiesen. Mosler[1]) berichtet, daß beim Wolhynischen Fieber starke Schmerzen besonders an denjenigen Körperteilen auftreten, welche früher einmal Sitz einer Erkrankung oder Verletzung gewesen waren; auch Rötung und Schwellung früher erkrankt gewesener Gelenke wurde von ihm beobachtet.

Die Behandlung der latenten Überempfindlichkeit stellt eine wichtige und dankbare prophylaktisch-therapeutische Aufgabe dar. Diese bildet unbedingt eine Anzeige für die Behandlung. Denn so lange latente Überempfindlichkeit besteht, so lange kann und wird wahrscheinlich das Leiden wiederkehren. Bemerken wir doch eben das Vorhandensein der latenten Überempfindlichkeit an der vorübergehenden Reaktion auf geringe Anlässe. Stärkere werden das Leiden in größerer Dauer und Intensität zur Manifestation bringen. Durch die Beachtung der latenten Überempfindlichkeit erhalten wir wertvolle Hinweise auf die vorhandene Krankheitsanlage, sei es, daß es sich um eine rein gewebliche, sei es, daß es sich um eine nervöse Überempfindlichkeit handelt. Die Behandlung der latenten Überempfindlichkeit ist gleichbedeutend mit derjenigen des zugrunde liegenden Leidens und geschieht, wie oben ausgeführt, zum Teil durch die Ausschaltung und Vermeidung der auslösenden exogenen Bedingungen, zum Teil durch die Umstimmung des Organismus im Sinne der Erhöhung seiner Widerstandskraft (vgl. oben) im ganzen wie speziell der passiven bzw. aktiven Widerstandsfähigkeit des Locus minoris resistentiae durch Abhärtung, Übung, Reizgewöhnung usw. Die Bereitschaft zur Überempfindlichkeit steht im umgekehrten Verhältnis zur Widerstandskraft. Zu weit gehende Schonung ist hier nicht angebracht. Freilich

[1]) Ztschr. f. phys. und diät. Ther. August/September 1918. S. 362.



sollen die Anlässe, welche die latente Überempfindlichkeit manifest machen, vermieden werden und es tritt häufig der Fall ein, daß mit der Zeit, wenn sehr lange so verfahren wird, die überempfindlichen „Rezeptoren" verschwinden, aber einesteils trifft dies nicht immer zu, anderenteils ist die Schonung nicht immer auf längere Zeiträume hin durchführbar. Deshalb muß neben der Schonung die Übung Platz greifen. Je mehr die Überempfindlichkeit abnimmt und in das latente Stadium tritt, um so mehr wird es Zeit, die methodische Kräftigung durch Übung, Abhärtung usw. aufzunehmen.

Bestehende latente Überempfindlichkeiten bilden oft die Ursache von unerwarteten paradoxen Reaktionen bei der Anwendung physikalischer Heilmethoden, insofern als an dem überempfindlichen Teil abnorm starke Reizwirkungen auftreten, welche durch Irradiation eine allgemeinere Erregung hervorrufen und z. B. ein sonst beruhigendes Heilverfahren in sein Gegenteil verkehren können.

Das Manifestwerden der latenten Überempfindlichkeit bei einem relativ zu großen Maß von Beanspruchung zeigt an, daß jene als eine Schutzvorrichtung aufzufassen ist. Ähnlich dem Warnungssignal des Schmerzes hat die Überempfindlichkeit zur Folge, daß der erkrankte Teil „zwangsläufig" geschont wird.

Schlußbemerkung. Wohl bei jeder Erkrankung kann die natürliche Abwehrreaktion die „zweckmäßigen" Grenzen überschreiten und so zu Erscheinungen der Überempfindlichkeit führen. Wir müssen uns bemühen, dieselben im Krankheitsbilde heraus zu erkennen (vgl. oben). Ihre Bekämpfung ist ebenso richtig, wie die Bekämpfung der natürlichen Abwehrreaktion an sich falsch ist. Die Krankheitssymptome enthalten sowohl die Erscheinungen der letzteren wie der exzessiven Reaktion. Die Grenze mit Schärfe zu ziehen, ist oft sehr schwierig. Je mehr die Symptome einen den Kranken gefährdenden Grad und Charakter annehmen, desto mehr ist an Überempfindlichkeit zu denken. Ein- oder mehrmaliges Erbrechen nach Genuß einer schädigenden Substanz ist eine nützliche Abwehrreaktion, Fortdauer des Erbrechens oder Erbrechen ohne Vorliegen der genannten Ursache ist Ausdruck einer übermäßigen und schädigenden Überreizung. Husten mit Entleerung vorhandener Absonderungsstoffe ist nützlich, gehäufter „Reizhusten" ohne Expektoration oder beim Fehlen solcher zu entleerender Stoffe ein überflüssiges störendes, unter Umständen schädigendes Überreizungssymptom usw. Das gründlichste Mittel gegen die Überempfindlichkeit würde ohne Zweifel darin bestehen, das dieselbe verursachende Leiden zu heilen oder die sie auslösenden exogenen Bedingungen aus der Welt zu schaffen bzw. vom Kranken fernzuhalten. Beides ist aber nur in begrenztem Umfange, häufig gar nicht möglich. Daß die Überempfindlichkeit als solche der Behandlung bedarf, ist oben bewiesen worden. Auch ist gezeigt worden, daß die Überempfindlichkeit für sich, auch ohne Heilung des zugrunde liegenden Leidens behandelt und gebessert werden kann. Diese Behandlung ist nicht bloß eine solche eines Symptoms; es wäre ganz verkehrt, ihr als einer „bloß" symptomatischen Behandlung eine nebensächliche Bedeutung zuzuerkennen. Vielmehr steht sie obenan und schließt sich unmittelbar der Indicatio morbi an (vgl. oben). Ist sie doch sehr häufig die Krankheit selbst, z. B. die Überempfindlichkeit bei Diathesen, bei Übermüdung und Überreizung. In anderen Fällen spielt sie bei der Pathogenese eine ausschlaggebende Rolle (Ana-



phylaxie bei Infektionen und Intoxikationen). Und auch dort, wo sie nur als eine krankhafte Steigerung einer physiologischen Reaktion und als Symptom neben anderen Symptomen auftritt (Fieber, Schmerzen, Erbrechen usw.), hat ihre Behandlung häufig eine Rückwirkung auf den sie bedingenden Krankheitsvorgang, denn man vergesse nicht: die Überempfindlichkeit bekämpfen heißt die exzessive und damit schädigende Höhe der Reaktion des Organismus auf die krankmachende Ursache abschneiden und dieselbe auf den nützlichen Wert zurückführen.

II.

Zur nichtchirurgischen Behandlung der chronischen Arthritiden.

Aus dem Landesbad der Rheinprovinz (Chefarzt Dr. Krebs).

Von

Walter Krebs

in Aachen.

Die Behandlung der chronischen Arthritiden gilt gemeinhin als eine nicht sehr dankbare Aufgabe der ärztlichen Kunst. Und doch gelingt es bei genügender Beharrlichkeit von seiten des Patienten und des Arztes und bei ausreichend abwechselnder Anwendung der unten näher beschriebenen Methoden, in vielen Fällen Besserungen bzw. Heilungen zu erzielen, während in anderen Fällen wenigstens ein Stillstand des Leidens schon einen nicht kleinen Erfolg der Therapie bedeutet. Wenn in nachstehenden Zeilen nicht auch auf die Gelenkentzündungen nach Scharlach, Sepsis, Tripper, Typhus, Ruhr und anderen Infektionskrankheiten mehr eingegangen wird, so hat es darin seinen Grund, weil ihre Behandlung grundsätzlich und im allgemeinen die gleiche ist — abgesehen von einer etwa spezifischen kausalen Therapie der gonorrhöischen und tuberkulösen Gelenkentzündungen usw.

Die arzneiliche Behandlung erzielt im allgemeinen keine sehr glänzenden Resultate hinsichtlich der Beeinflussung des Krankheitsablaufs, dagegen ist sie vielfach von nicht zu unterschätzendem Wert für die Beseitigung symptomatischer Beschwerden und von Rückfällen, die oft eintreten und besonders oft durch die Reaktion auf physikalisch-therapeutische Eingriffe bedingt sind. An erster Stelle stehen die altbewährten Mittel der Salizylpräparate, unter denen das Aspirin bzw. Acetylin (Heiden) nach mehr wie einer Richtung den Vorzug verdient. Ihre Wirkungsweise dürfte so zu erklären sein, daß sie, deren relative Speicherung in den Gelenken wiederholt nachgewiesen ist, am Ort der Entzündungsvorgänge, also hier die Gelenke, die sensiblen Reize herabmindern oder beseitigen und damit gleichzeitig die Entzündung selbst schwächen. Nach Spieß u. a. m. erklärt sich der Einfluß der Herabsetzung der Schmerzen auf den Entzündungsvorgang folgendermaßen: Jeder schmerzhafte Reiz bedingt fast unmittelbar eine örtliche, aktive Hyperämie und somit die ersten Anfänge einer Entzündung; wenn nun die Schmerzreize beseitigt werden, so werden auch die Hyperämie ausbleiben oder verringert werden



und mit ihr in vielen Fällen auch weitere Entzündungserscheinungen. Auch die erfahrungsgemäß gute Wirkung der künstlich erzeugten — aktiven und passiven — Hyperämie auf chronische und akute Gelenkentzündungen ist nach Spieß in erster Linie der Herabminderung der Schmerzen und in zweiter erst der daraus resultierenden Verringerung der entzündlichen Erscheinungen zuzuschreiben.

Eine ähnliche Auffassung hatte Rosenbach, der schon vor Jahren darauf hinwies, wie der Gebrauch des Morphiums auf den Ablauf von Entzündungen allein durch Herabsetzung der Erregbarkeit vielfach günstig wirkt. Da bei vielen Menschen nach den Salizylpräparaten Magendruck und Sodbrennen auftreten, empfehle ich angelegentlich, sie in Geloduratkapseln, die sich nicht durch den Magensaft, sondern erst im Darm infolge seines alkalischen Saftes auflösen und bei denen in der Tat die obigen unangenehmen Nebenwirkungen ganz fortfallen, zu verabreichen. Auch Gaben von 1 bis 2 g Na. bicarb. unmittelbar nach der Einnahme derartiger, Sodbrennen usw. erzeugender Mittel sind meist imstande, diese unangenehmen Nebenwirkungen zu verhüten.

Je nachdem die Schmerzen des Morgens oder des Abends am stärksten auftreten, müssen die Kranken vor allem in dieser Zeit einnehmen und zwar jede Stunde 1 bis 2 Tabletten bis zur Höchstdosis von 5—6—8, je nach Bedarf, aber evtl. auch noch mehr, am Tage. Ist die Nachtruhe durch Schmerz gestört, so haben sich Pulver von der Mischung 0,5 Acetylin mit 0,1 bis 0,015 Dionin kurz vor dem Schlafen als besonders zweckmäßig erwiesen.

Es ist ja bekannt, daß in letzter Zeit die gleichzeitige Darreichung von ungleich wirkenden Mitteln besonders bevorzugt wird, die sich nach Bürgis — freilich noch strittigen — Auffassung, in ihren gleichgerichteten Wirkungsfolgen potenzieren, während gleichartig wirkende sich einfach summieren. So werden auch die Tabletten nach Treupel — enthaltend: Acetylin, Phenazetin, Codein und Natriumsulfat — oft mit gutem Erfolg angewendet, desgleichen das unter dem Publikum sehr verbreitete und durch die Tageszeitungen reichlich angepriesene Togal, das in der Hauptsache Chinin, Lithium und Acetylin enthält, sowie Alberts Remedy — eine Mischung von Colchizin, Opiumtinktur und Jodkali in spirituösem Zuckerwasser. Von anderen „Antirheumatizis" nenne ich nur noch das Ervasin, ein Acetylester der Parakresotinsäure — einer homologen Salizylsäure — und das lösliche Ervasinkalzium, sowie das Apyron, ein acetylsalizylsaures Lithium —, das auch subkutan angewendet wird. Auch das Mittel der Antipyringruppe, darunter das Antipyrin selbst, ein Phenyldimethylpyrazolon, und das ihm verwandte Dimethylamidoantipyrin-Pyramidon —, das in kleineren Dosen, da fast dreimal wirksamer als das Antipyrin, meist in Tablettenform gegeben wird, und das Phenazitin — ein Oxyäthylacetanilid — mögen hierbei genannt sein. Das besonders durch die Arbeiten von Weintraud in die Gichttherapie eingeführte Atophan, eine Phenylcinchoninkarbonsäure — das ebenfalls in Geloduratkapseln in den Apotheken vorrätig ist —, hat auch bei den nicht durch Gicht bedingten Arthritiden in vielen Fällen einen unverkennbaren Einfluß auf Schmerzen und Schwellungen, weshalb seine Anwendung, falls etwa die Salizylpräparate ohne Erfolg gegeben sind, wohl zu empfehlen ist. Über die Art der Wirkung dieses vielfach als spezifisches Gichtmittel angesehenen Arzneimittels auf die gichtischen Gelenkaffektionen besteht noch keine Einhelligkeit. Während Weintraud sie in erster Linie als elektive, die Harnsäureausscheidung fördernde ansieht, glaubt Brugsch in Übereinstimmung mit anderen (Schittenhelm), daß das Atophan vor allem die Harnsäure mobilisiert. Nicht die gesamte Menge des abgebauten Nucleins wird nach ihm in Umsatz gebracht, sondern ein Teil bleibt als Reserve im Körper und zwar hauptsächlich in der Leber zurück — eine Aufspeicherung, die derjenigen von Glykogen, Fett und Eiweiß entspricht. Atophan wirkt nun speziell auf den Umsatz dieses Teils des intermediären Nucleinstoffwechsels in dem Sinne, daß es diesen Umsatz verstärkt bzw. die Depots mobilisiert und die Nieren zur Ausscheidung der zirkulierenden Harnsäure reizt. — Die Anwendung des Jods bei der Behandlung der chronischen Gelenkentzündungen ist seit langen Jahren in Gebrauch. Da er erfahrungsgemäß auf die Sklerose der Gefäße günstig einwirkt — besonders bei früherer syphilitischer Infektion — und von manchen Autoren ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Arteriosklerose und



O. arthr. def. angenommen wird, so wäre ja (auf diese Weise) die günstige Einwirkung des Jod wenigstens auf die O. arthr. def. soweit wohl erklärlich.

In neuerer Zeit ist die subkutane Einverleibung des Adrenalins warm befürwortet worden. Schmidt-Prag erklärt geradezu, daß es in vielen Fällen das Salizyl überflüssig mache und dies nicht nur symptomatisch gegen die Schmerzempfindung, sondern auch auf die Gelenkschwellungen selbst wirkt. In den von mir beobachteten Fällen chronischer Arthritis habe ich einen besonders günstigen Einfluß der Adrenalineinspritzungen nicht konstatieren können; weitere Versuche damit werden aber zeigen, ob das Adrenalin nur etwa bei akuten Arthritiden wirkt und bei chronischen ohne Erfolg bleibt. Während bei den akuten Arthritiden mit mehr oder weniger septischem Charakter die Anwendung der Silbersalze — Collargol, Elektrargol usw. — intravenös, per anum oder per os sowie in Form von Salben auf die Haut gerieben —, mit vielfach gutem Frfolg geübt wird, zeigten sich diese Mittel bei chronischen Arthritiden nur dann wirksam, wenn sie zu Zeiten der Rezidiven, die mit fieberhaften und sonstigen ernsten Störungen des Allgemeinbefindens einhergingen, gegeben wurden.

Schließlich möchte ich nicht verfehlen, des Arsens Erwähnung zu tun, das mir besonders in Form des subkutan einverleibten Solarsons recht gute Dienste geleistet hat. Nicht nur wird das bei den chronischen Arthritikern oft stark beeinträchtigte Allgemeinbefinden dadurch fast stets wesentlich gehoben, sondern ich habe auch den sichern Eindruck erhalten, daß die Gelenkentzündungen selbst günstig beeinflußt wurden. Die Erklärung dieser Wirkung ist nicht ganz einfach, jedenfalls nicht sicher. Aber man geht wohl nicht fehl, wenn man einerseits die bekannte Förderung der Ernährung und des Wachstums bzw. der Regeneration durch das Arsen, andererseits die Vernichtung bzw. Einschmelzungen pathologischer Bildungen — Wirkungen, die erfahrungsgemäß oft nebeneinander bei der Arsenmedikation hergehen —, als Grund für die gute Wirkung bei den chronischen Arthritiden ansieht, bei denen ja fast durchweg auch atrophische Prozesse neben hypertrophischen Wucherungen der Kapseln usw. bestehen.

Diese Einschmelzung von Adhäsionen und Bindegewebswucherungen und die Erweichung von Kapselschrumpfungen und narbigen Kontrakturen, wie sie häufig bei den chronischen Arthritiden anzutreffen sind, kann man auch durch das Thiosinamin (Allylthio-Harnstoff) in Verbindung mit Natriumsalizylat — Fibrolysin genannt — erzeugen, dessen Wirkung wahrscheinlich in der Verwandlung des Collagens in den löslichen Leim besteht. Das für die gleichen Zwecke von Fränkel warm empfohlene Cholin scheint eine ähnliche Wirkung zu besitzen, wenn sie auch von anderer Seite nicht in dem Umfange bestätigt wird, wie sie von Fränkel angegeben wurde.

Kürzlich hat Heilner-München eine von den bisherigen therapeutischen Eingriffen völlig abweichende Behandlungsart vorgeschlagen und auch bei zahlreichen Patienten mit überwiegend sehr guten Ergebnissen durchgeführt. Heilner geht von der Auffassung aus, daß die Affinität, d. h. die natürliche Reaktionsfähigkeit gewisser Stoffwechselprodukte gegenüber bestimmten Gewebsformationen sich während des geordneten Ablaufs der Lebensvorgänge in der Zelle niemals durchsetzen darf, da sonst Reibungen, Hemmungen, ja selbst Außerbetriebsetzungen im Zellgetrieb die Folge sein müßten. Da nun diese Affinität nicht ohne weiteres aufgehoben werden kann, so muß der Organismus besondere Schutzvorrichtungen gegen die pathologische Auswirkung der chemischen Anziehung treffen: es muß deshalb in den Gelenken ein besonderer eingeborener Schutz gegen die Affinität, z. B. der Harnsäure, angenommen werden, der als Ergebnis eines streng örtlichen Prozesses in den Gelenken anzusehen ist. Und der Erfolg seiner Therapie, die in der intravenösen Einspritzung von Knorpelextrakten besteht, hat Heilner[1]) belehrt, daß für die Gicht weder eine spezifische Noxe noch abnorme Stoffwechselprodukte als ursächliche Momente obiger Krankheiten in Frage kommen. Diese Theorie scheint voller Beachtung wert und die Zukunft wird lehren, ob in der Tat, wie zu hoffen, die Behandlung der chronischen Arthritiden einen ausschlaggebenden Nutzen daraus ziehen und völlig andere Bahnen wandeln wird. Außer der innerlichen und subkutanen Einverleibung arzneilicher

[1]) M. m. W. 1917. Nr. 29, 1916. Nr. 28.

Mittel wird auch äußerlich eine große Reihe von Medikamenten gebraucht, die teils in Salben, teils in flüssiger Form zur Anwendung gelangen. Auch hier wieder stehen in letzter Zeit die Salizylpräparate obenan: ich nenne hier nur das Salit, Salizylsäureester, des Borneols, das eine braune ölige Flüssigkeit darstellt, die entweder mit Olivenöl zu gleichen Teilen verdünnt oder als Salitum solut., aufgepinselt oder eingerieben wird, worauf die betreffenden Hautstellen mit Watte usw. zu bedecken sind. Auch das Rheumasan, ein freie Salizylsäure enthaltender Seifencreme, sowie das Dermasan — eine Salizylseife — werden in ähnlicher Weise verwendet. Ich muß gestehen, daß ich kein großer Verehrer dieser Salizylmedikation bin, da die Erfolge nur sehr selten einwandfrei festzustellen sind und naturgemäß die auf die Einreibung oder Aufpinselung folgende Einpackung mit Watte usw. für die gute Wirkung nicht ohne Bedeutung sein dürfte.

Bessere Erfolge haben m. E. die althergebrachten Einpinselungen chronisch entzündeter Gelenke mit Jodtinktur, die eine starke Hyperämie herbeiführt und noch in beträchtlicher Tiefe cytolytische Einschmelzung und Resorption von erkrankten Geweben sowie von pathogenen Stoffen bewirkt.

Auch die Auftragung bzw. die Einreibung von Jadvasogen hat sich mir in Verbindung mit nachfolgenden Wattepackungen in manchen Fällen recht gut bewährt.

Ähnlich hyperämisierend wie beim Jod ist der Erfolg bei den Einreibungen mit Senfspiritus, die 1- bis 2mal täglich vorgenommen werden sollen, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß keine Blasenbildung eintritt, da diese Blasen erfahrungsmäßig nur langsam heilen. Auch in der Form des Pflasters bzw. in der der Senfpackungen (s. später) wird das in ihnen zur Entwicklung gelangende bzw. vorhandene Senföl äußerlich zur Anwendung gebracht, die zum mindesten außerordentlich schmerzlindernd wirken (s. o.). Daß außer den genannten Mitteln noch eine ganze Reihe, die Haut mehr oder weniger reizender Linimente, Extrakte usw. in Gebrauch ist, so z. B. das Antiphlogistine — enthaltend Aluminiumsilikat, Glyzerin, Bor- und Salizylsäure, Jod und verschiedene ätherische Öle, das Pain expeller, aus Kampfer, Salmiakgeist und Tct. Mezerei hergestellt u. a. m., brauche ich wohl kaum zu erwähnen. Sie alle wirken mehr oder weniger Hyperämie erzeugend und tun, abwechselnd gebraucht — denn bei allen chronischen Gelenkentzündungen ist naturgemäß ein wiederholter Wechsel in den arzneilichen wie auch in den physikalisch-therapeutischen Anwendungen besonders wirksam und darum notwendig —, immer wieder gute Dienste.

Physikalische Therapie.

Bei den Anwendungsformen der physikalischen Therapie, die für die Behandlung der chronischen Gelenkentzündungen in weit größerem Umfange herangezogen zu werden pflegt, als die arzneiliche, ist zwischen allgemeinen und örtlichen zu unterscheiden. Während die ersteren den ganzen Körper betreffen und vor allem seinen Stoffwechsel beeinflussen sollen, wenden sich die örtlichen, wie der Name sagt, an die betreffenden Gelenke bzw. an den Sitz der Erkrankung selbst und unmittelbar.

Bevor ich an die Beschreibung der einzelnen physikalischen Methoden gehe, sei nur kurz des Einflusses der Witterung bzw. des Klimas Erwähnung getan. Es ist eine altbekannte Tatsache, daß Witterungswechsel und feuchte — besonders feucht-kalte Witterung — von den Arthritikern sehr empfunden, vielfach schon vor ihrem Eintritt geahnt werden. Es ist deshalb von nicht zu unterschätzender Bedeutung, daß bei etwa möglicher Auswahl des Wohnortes auf diesen Umstand geachtet und Orte mit mehr trockenem Klima dazu gewählt werden. Ein Aufenthalt in rauher Jahreszeit in Egypten, Bisbra und Algier, oder auch Arco, Meran usw. ist solchen Patienten, wenn es ihre Verhältnisse gestatten, sehr anzuempfehlen. Bei den arbeitenden Kreisen sind Arbeitsstätten, die feucht sind und eine Beschäftigung in und mit Feuchtem dringend zu widerraten.

Hydrotherapie. Von den allgemeinen hydriatischen Anwendungen nenne ich die heißen Vollbäder, die indifferenten Dauerbäder und die Dampfbäder. Die Technik der Vollbäder würde so sein, daß Temperaturen von 38 bis 40 bis 42° C für 15 bis 20 Min. angewendet werden, bei einer Anfangswärme von ca. 36° C und schnellen Steigerung auf die obigen Grade, sowie unter Vornahme der Kopfkühlung mittels kalter Kompressen oder dergleichen. Kranken mit schwachen Herzen sind Temperaturen von 39 bis 42° C gemeinhin nicht zuträglich, weswegen eine sorgfältige Herzuntersuchung solchen Verordnungen stets vorangehen muß. Die Dauerbäder sollen gewöhnlich in indifferenten, vielleicht auch etwas darüber hinausgehenden Temperaturen verabreicht werden, also 35 bis 36 bis 37° C und stundenlang am Tage oder gar wochen- und monatelang dauern.

Zu ihrer Vornahme wird man sich im privaten Haushalte in seltenstem Falle entschließen, da entweder besondere Wannen und Apparate oder eine sehr zeitraubende und wohlgeschulte Bedienung dafür erforderlich sind. Da bei chronischen Gelenkveränderungen mit erheblichen Bewegungsbeeinträchtigungen aber diese Bäder von sehr gutem Erfolge begleitet sind, zumal sie gleichzeitig als kinetotherapeutische oder Bewegungsbäder wegen der größeren Leichtigkeit aller Bewegungen vermittels des Auftriebs des Wassers zu gebrauchen sind, so empfiehlt es sich jedenfalls in schweren Fällen sehr, auf diese gegebenenfalls zurückzugreifen.

Die Dampfbäder werden entweder in allgemeinen, mit Dampf erfüllten Räumen (russischen Bädern) oder noch besser in Dampfkästen, die sowohl für liegende wie für sitzende Haltung konstruiert werden, genommen. Die Kastenbäder sind vorzuziehen, da der Kopf des Badenden außerhalb dieser bleibt und so der Patient nicht den heißen, infolge der Schweiß- usw. Ausdünstungen der Mitbadenden oft unangenehm riechenden Dampf einzuatmen braucht, vielmehr in kühlerer Atmosphäre sich befindet und kühlere und reinere Luft in sich aufnimmt. Temperatur bis 40° und 42° C, Dauer 10 bis 15 bis 20 Min. Kontrolle des Pulses wegen der Gefährdung des Herzens wie bei den heißen Wasserbädern erforderlich.

Von örtlichen Anwendungen kommen lokale heiße Bäder (40 bis 42° C, 30 bis 45 Min. Dauer) ev. unter Zusatz von 4 bis 5% Sole- oder Kochsalz, oder wechselwarme Gelenkbäder (40° C 50 Sek. + 12° C 10 Sek. in mehrfachem Wechsel) mit nachfolgender tüchtiger Trockenreibung und Umlegung eines dicken trockenen ev. Flanellverbandes — bei Ergüssen unter gleichzeitiger Kompression — oder eines hydropathischen Umschlages in Betracht. Ferner heiße (40 bis 42° C) kurzdauernde oder kalte — 1 Minute höchstens — und wechselarme (letztere in Temperatur und Wechsel, ähnlich wie die wechselwarmen örtlichen Bäder) Strahlenduschen, wobei bemerkt wird, daß alle heißen Duschen und Teilbäder zweckmäßig mit ganz kurzen kalten Anwendungen gleicher Art beendet werden sollen. Auch heiße Wasserumschläge, die 42° C heiß angelegt und von dicken, wollenen Tüchern bedeckt, alle 10 Minuten gewechselt und wiederholt am Tage stundenlang vorgenommen werden, wirken, ebenso wie die sogenannten Dampfkompressen, in vielen Fällen recht günstig. Die Dampfkompressen werden so angelegt, daß ein mehrfach gefaltetes, wollenes bzw. Flanelltuch auf oder um das Gelenk gelegt und in dieses hinein ein heißes (45° C) nasses Tuch gelegt wird, so zwar, daß es nur durch eine Flanellschicht von der Haut getrennt wird und nach außen hin die übrigen Schichten zu liegen kommen. So zieht der heiße



Dunst in die Poren des weichen Gewebes ein und bildet gewissermaßen eine Dunsthülle um das Gelenk. Auch diese heißen Wasserkompressen werden gemeinhin alle 10 Minuten erneut in die Flanelltücher geschoben.

Im Anschluß an alle örtlichen Wärmeprozeduren lasse ich gern dicke, wollene oder baumwollene Handschuhe an den Händen, an anderen Gelenken entsprechende Kappen oder Stauchen Tag und Nacht tragen, wodurch zum mindesten auf die Schmerzen recht günstig eingewirkt wird. — Der Einfluß hydropathischer oder erregender (Prießnitzscher) Umschläge tritt bei chronischen Arthritiden meist nicht in dem Maße zutage wie bei akuten; setzt man ihnen aber zur Hälfte Alcohol absol. hinzu oder nimmt an ihrer Stelle seine Zuflucht zu reinen Alkoholumschlägen, so sind auch die Erfolge solcher Umschläge häufig sehr gut und besonders bei Rezidiven schnell in die Erscheinung tretend.

Die Anwendung des Wassers in Dampfform geschieht örtlich mittels der Dusche, der der Dampf entweder aus vorhandenen Dampfleitungen oder auch aus kleinen, besonders konstruierten Apparaten (Firma Moosdorf & Hochhäusler-Berlin) zugeführt wird. Dauer 15 bis 20 Min. Ihre sehr günstige Wirkung kann noch gesteigert werden durch gleichzeitige Massage, da bei der starken Durchtränkung der Gewebe mit Blut und Lymphe infolge der Dusche ein Zerkleinern etwaiger Entzündungsreste und ihr Hineinschaffen in die Zirkulation durch die Massage besonders gut gelingt.

Über die physiologische Wirkung der thermischen Anwendungen, auch der hydriatischen, siehe nachher.

Trockene thermo-therapeutische Anwendungen.

Die heißen Luftbäder sowohl in Form der gemeinsamen irisch-römischen wie auch in derjenigen der modernen, m. E. mehr zu bevorzugenden Kastenbäder, wie auch die Glühlichtbäder, von denen es eine Reihe von Sonderarten gibt, sind geeignet, den Stoffwechsel zu erhöhen und eine verstärkte Zirkulation in den peripheren Geweben und Körperteilen herbeizuführen: sie wirken weniger erregend auf das Herz wie die heißen Wasser- und Dampfbäder, bedingen auch nur geringere Wärmestauungen und damit Temperatursteigerungen im Innern und können deswegen bei höheren Temperaturgraden und für längere Dauer genommen werden. Immerhin würde ich empfehlen, sie nicht über $^1/_4$ Stunde bis 20 Min. auszudehnen — vorausgesetzt, daß die Anfangstemperatur sich bereits über die der Körperoberfläche erhob, und die Endtemperatur nicht über 45 bis 50° C zu steigern. Jedenfalls sind die sehr hohen Temperaturen bis 70° C und darüber — auf deren Erreichung die Patienten oft selbst drängen, nicht erforderlich, ja nicht einmal im Interesse der Herzschonung wünschenswert, zumal das Schweißoptimum schon bei 50° C liegt und Temperaturen darüber also einer verstärkten Schweißabsonderung nicht nur nicht zu-, sondern höchstens abträglich sind. Will man die im Gange befindliche Schweißabsonderung mit der Beendigung des Bades nicht abschließen, sondern noch einige Zeit fortsetzen, so läßt man die Kranken, gleichwie nach anderen allgemeinen Wärmeanwendungen, in wollene Decken gewickelt bzw. gut zugedeckt, auf Ruhebetten $^1/_2$ bis 1 Stunde liegen, nachschwitzen und nachher mit kalter Wasser- oder Spirituslösung flüchtig abwaschen oder duschen usw. und darnach trocken reiben.

Zum Gebrauche in liegender Haltung und deswegen bequem im Bett anwendbar ist eine Reihe von Heißluftapparaten konstruiert, von denen ich nur den Hilzingerschen nenne, der nicht nur als Voll-, sondern auch für die verschiedensten Körperteile als Teilbad zu benutzen ist. Auch sogenannte Lichtmulden, die über den Liegenden gedeckt und innen mit einer Anzahl von Glühlampen armiert sind, werden zu gleichen Zwecken und mit gutem Erfolge verwandt.

Die Glühlichtbäder sind den Heißluftbädern deswegen vorzustellen, weil der Schweißausbruch — vermöge der in ihnen vorhandenen Wärmestrahlung — bei niedrigeren Temperaturen und nach kürzerer Zeit gemeinhin erfolgt als bei den Heißluftbädern und sie infolgedessen für schonender angesehen werden müssen. Den bei manchen Glühlichtbädern gleichzeitig vorhandenen Bogenlampen einen besonderen Wert bei der Erzeugung von Schweiß und Erhöhung des Stoffwechsels beizumessen, dürfte, m. E., kein Grund vorliegen.

Einen energischeren, ich möchte sagen, sichtbareren Einfluß als die allgemeinen Heißluftprozeduren üben im allgemeinen die thermischen Teilluftanwendungen, die sich unmittelbar an den Sitz der Erkrankung selbst wenden, auf die chronischen Arthritiden aus. Alle örtlichen Wärmeanwendungen führen eine mehr weniger aktive Hyperämie herbei, die auf einer Reizung der Vasodilatoren, unabhängig vom Zentralnervensystem und den großen Nervensträngen, beruht. Diese Hyperämie beschränkt sich nicht nur auf die äußere Bedeckung, sondern geht auch allmählich in die Tiefe, vorausgesetzt, daß die Wärmeanwendung genügend heiß und langdauernd ist. Ihre Wirkung ist eine mannigfaltige: sie besteht einmal in Steigerung des örtlichen Stoffwechsels, dann aber auch ferner in der Herabsetzung des Schmerzes, Beschleunigung der Bewegung der Gewebssäfte, wie auch der Blutzirkulation und in der Hervorrufung von Schweiß; ferner werden Ernährung und Resorption gefördert, die Auflösung krankhafter, fester Stoffe bewerkstelligt und vorhandene Bakterien abgetötet oder abgeschwächt (Bier). Schaeffer ist freilich auf Grund seiner Untersuchungen geneigt, bei der Hitze und auch bei der Spiritusbehandlung der erhöhten Lymphzirkulation eine noch höhere Rolle zu zuerkennen als der Hyperämie und betont, daß auf dem Wege des Gasaustausches die Hyperämie wohl viel zu leisten vermöge (Erhöhung des Oxydationsprozesses), daß für die Wirkung flüssiger Substanzen (besonders Antikörper) aber doch wohl nur die lymphatische Flüssigkeit in Betracht käme. Es braucht wohl kaum gesagt zu werden, daß ähnlich wie diesen Wirkungen der örtlich angewendeten trockenen Wärme auch die der feuchten Wärme sind. Zu bemerken ist aber, daß die feuchte Wärme, besonders in Form des Dampfstrahls, von hoher Spannung nach den Anschauungen Briegers, energischer in die Tiefe wirkt und die durch ihn bewirkte Hyperämie von längerer Dauer ist.

Ob man nun die trockene Wärme in Form der zuerst von Bier angegebenen, seither in zahlreichen Konstruktionen mit den verschiedensten Abänderungen versehenen Heißluftkästen, deren Gestalt meist der Sonderheit eines jeden Gelenks angepaßt ist, angewendet oder in Form der elektrisch geheizten Elektrothermkastens (Lindemann), dürfte ohne grundsätzliche Bedeutung sein. Jedenfalls empfiehlt es sich, bei der Vornahme dieser heißen Teilluftbäder, deren Dauer $^1/_2$ bis 1 Stunde betragen soll, den Körper sowohl, wie auch besonders das erkrankte Gelenk so zu lagern, daß nicht im Laufe der Anwendung selbst und



hinterher Erscheinungen — wie Kopfschmerzen, Mattigkeit, Übelkeit, Herzklopfen und auch Schmerzen im Gelenk selbst — auftreten, die oft weniger eine unmittelbare Folge der angewandten Temperatur als vielmehr der falschen Lagerung des Patienten und des Gelenkes sind. Sind mehrere Gelenke zu behandeln, so wählt man nach Biers Vorschlag die schlimmsten Gelenke aus und behandelt diese; dabei mag die mehrfach bestätigte Erfahrung erwähnt werden, daß auch die nicht behandelten Gelenke sich gleichzeitig oft an der Besserung beteiligen.

Die Temperaturen in den Kästen erreichen sehr bald beträchtliche Höhe, sind jedoch in den verschiedenen Luftschichten sehr unterschiedlich, so daß die an dem meist in der oberen Fläche angebrachten Thermometer ablesbaren Temperaturen entschieden weit höhere Grade anzeigen als in der nächsten Umgebung des betreffenden Körpergelenks tatsächlich herrschen.

An Stelle der lokalen Heißluft- oder Lichtkästen werden auch mit gutem Erfolg die Heißluftdusche (Vorstädter), der Fönapparat — der mittels elektrischen Stromes die Luft erhitzt —, die Stangerotherme oder Elektrothermkompresse der verschiedensten Form — chemisch reines Asbestgewebe, in das biegsame, von elektrischem Strom erwärmte Widerstandsdrähte eingelagert sind, und der Bogenlichtreflektor benutzt. Ob neben der Wärme, die der letztere entwickelt und die besonders im Brennpunkt der vom Hohlspiegel zurückgeworfenen Lichtstrahlen der Kohlenstiftlampe stark bemerkbar ist, auch die blauen bzw. violetten und ultravioletten Strahlen des Bogenlichts noch eine spezifische, die Hyperämie verstärkende Wirksamkeit enthalten, steht noch dahin. Dem Bogenreflektor zunächst steht die Quecksilberquarzlampe, auch künstliche Höhensonne genannt —, deren Licht kalt, andererseits aber reich an violetten und ultravioletten Strahlen ist —, und nicht nur Hyperämie erzeugend auf den bestrahlten Körperteil, sondern auch stoffwechselfördernd wirkt.

Aber nicht nur die „künstliche Höhensonne“, sondern auch selbstverständlich die natürliche Sonne wirkt in hohem Maße günstig auf alle chronischen Gelenkprozesse: in warmer Jahreszeit setzt man die leicht eingefetteten Gelenke $^1/_2$ bis 1 Stunde lang der unmittelbaren Sonnenbestrahlung aus, in kühlerer Zeit nimmt man diese im Zimmer unweit der geschlossenen Fenster vor.

Auch der elektrische Strom als solcher wirkt erfahrungsgemäß gefäßerweiternd, damit hyperämisierend und schmerzstillend: sowohl der galvanische und der galvanofaradische wie auch der faradische Strom, der mittels großer, das Gelenk zu einem großen Teil umfassenden Elektroden oder aber auch im Vierzellenbad appliziert wird, besitzen diese Eigenschaft und können bei hartnäckiger Erkrankung, bei denen wieder und immer wieder ein Wechsel der Behandlungsmethoden vorgenommen werden muß, mit begründeter Aussicht auf einen Erfolg empfohlen werden (s. a. Mann, Elektrotherapie im Handbuch der physikalischen Therapie).

Ein in den letzten Jahren besonders viel angewandtes Verfahren darf hier nicht unerwähnt bleiben, es ist dasjenige der Diathermie, bei der Hochfrequenz-Wechselströme mittels schmiegsamer Elektroden, die der Haut dicht anliegen müssen, in den Körper geleitet werden, sich bei Hindurchfließen analog dem Jouleschen Gesetz in Wärme umsetzen und ohne elektrische Reizwirkung auf das Protoplasma sind. Diese Durchwärmung, die nicht auf dem Wege der Leitung



oder Strahlung, sondern auf Grund eines eigentümlichen Umformungsprozesses im Innern des Körpers entsteht, tritt besonders schnell in den tiefen Geweben ein, schneller als bei Anwendung jeder anderen Art von thermischen Prozeduren und wirkt nicht nur ungemein günstig auf die Schmerzen ein, sondern bedingt auch eine stärkere Durchblutung und somit die Möglichkeit erhöhter Resorption krankhafter Depots. Besonders bei der chronischen Arthritis deformans der Wirbelsäule, deren Schmerzen oft so ungemein hartnäckig und quälend sind, hat mir der Diathermieapparat fast ausnahmslos die besten Dienste bezüglich der Schmerzlinderung und Wiederherstellung der Beweglichkeit geleistet.

Auch die Röntgenstrahlen üben auf den Verlauf und die Erscheinungen der chronischen Arthritiden einen oft unverkennbaren guten Einfluß aus, nicht nur, daß sich Bewegungen und Schwellungen bessern, sondern sie wirken auch in besonderem Maße auf die Schmerzen schnell und günstig ein, und zwar auch wieder infolge von Hyperämiewirkung. Eine Kombination mit hydro-therapeutischen Anwendungen, die zweckmäßig in unmittelbarem Anschluß an die Bestrahlung vorzunehmen sind, ist wohl zu empfehlen (Kienböck, Sakolow, Eschrich u. a.).

Im Zusammenhang mit den Röntgenstrahlen sei auch noch gleichzeitig der Radiumstrahlen gedacht, die gemeinhin in Form der Emanationen — (der gasförmigen Umwandlungsprodukte des Radiums) — zur Verwendung gelangen. Sie werden außer auf dem selteneren Wege der subkutanen Einspritzung — Braunstein — meist mittels Bäder-, Trink- und Inhalationskuren dem Körper einverleibt, und zwar nicht nur an Ort und Stelle der Gewinnung des Radiums — bzw. an den Heilbädern selbst, sondern auch zwecks Vornahme von Hauskuren an jedem beliebigen Orte, da es die Industrie sehr bald ermöglicht hat, diese Emanationen überall mittels Emanatoren zu erzeugen. Welche Art der Einverleibung vorzuziehen ist, steht noch dahin; bezüglich des Gebrauchs der Radiumbäder verdient jedenfalls die Vorschrift Beachtung, daß die Patienten nach dem Bade nicht abgeduscht oder abgerieben werden sollen, sondern noch $^1/_2$ bis 1 Stunde in einer Badedecke eingeschlagen liegen müssen, damit die Emanation, die sich auf der Haut niederschlägt, noch längere Zeit auf sie einwirkt; am zweckmäßigsten geschieht diese Liegekur im Baderaum selbst, damit der Kranke die aus dem Wasser entsteigende Emanation noch einatmet, wobei erwähnt werden mag, daß eine Reihe Autoren dieser Einatmung mehr Wert beimißt als der äußerlichen Anwendung der Emanation in Bäderform.

In welcher Weise man sich die Wirkung der Radiumemanation vorzustellen hat, ist noch unklar; die bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen lassen aber annehmen, daß sie auf eine gesteigerte Funktion autolytischer Fermente bei chronischen Entzündungen nicht ohne Einfluß zu sein scheint, und daß auch der respiratorische Stoffwechsel durch die Radiogentrinkkur erhöht wird. Die von einigen Autoren gefundene vermehrte Harnsäureausscheidung im Urin bei der Gicht (Gudzent) und das Verschwinden der Harnsäure im Blut konnte von anderen (Brugsch) nicht bestätigt werden. Auch für die obige Einwirkung auf die Harnsäure wurde von Gudzent die Beeinflussung bzw. Aktivierung der Fermente des Purinstoffwechsels durch die Radiumemanation als Ursache angenommen.

(Schluß folgt.)



Berichte über Kongresse und Vereine.

Waffenbrüderliche Vereinigungen Deutschlands und Österreich-Ungarns.

1. Tagung der medizinischen Abteilungen vom 11. bis 13. Oktober 1917 in Baden b. Wien.

II.

Sitzung vom 12. Oktober 1917 vormittags.

Vorsitzende: Wirkl. Geh. Obermedizinalrat, Ministerialdirektor Prof. Dr. Kirchner, Landessanitätsreferent Hofrat Dr. v. Helly.

Schriftführer: Dr. Thenen, Dr. v. Aufschnaiter.

Geheimer Medizinalrat Professor Dr. W. His (Berlin): Bäder- und Klimabehandlung der Erkrankung der Harnorgane. Unter den Ursachen der Nephritis nimmt die Erkältung eine Hauptrolle ein. Eine besondere Form der Nephritis tritt seit Frühjahr 1915 seuchenartig auf; diese Form ist höchstwahrscheinlich infektiös und setzt der Therapie in vielen Fällen die größten Schwierigkeiten entgegen. Wenn auch die ärgsten alarmierenden Erscheinungen des Ödems und der Urämie meist überraschend schnell zu schwinden pflegen, so dauert es in vielen Fällen sehr lange, bis Heilung eintritt. Auch der Übergang in chronische Induration ist nicht selten. Derartige nach Tausenden zählende Fälle sind es, die eine balneologische oder klimatische Behandlung nahelegen. Heute werden Trinkkuren nur mit großen Einschränkungen und nur für ganz bestimmte Fälle empfohlen. Mineralwasserkuren üben an sich auf die Heilung akuter Nierenentzündungen keinen Einfluß aus, dennoch ist es von großem Nutzen gewesen, daß die Sanitätsbehörden einige geeignete Kurorte speziell zu Lazaretten für Nierenkranke ausgestattet haben. Der Wert eines Kurortes ist ja mit seinen Heilquellen nicht erschöpft; er umfaßt außerdem die klimatischen Faktoren, die zur Pflege geschaffenen Einrichtungen und vor allem tüchtige und erfahrene Ärzte. Daher hat der Senat der Kaiser Wilhelm-Akademie sich für die Einrichtung besonderer Stationen für Nierenkranke ausgesprochen. Ein besonderes Wort verdient die klimatische Behandlung langwieriger Nierenentzündungen. Die klimatische Behandlung kann für ausgewählte Fälle von Nutzen sein, nicht im Sinne einer eigentlichen Heilwirkung klimatischer Faktoren, sondern durch Fernhalten von Schädigungen besonders während der kalten Jahreszeit. Den Mineralwasserkuren kommt eine spezifische Wirkung weder auf die Diurese noch auf die Abscheidung harnfähiger Bestandteile zu. Dennoch wird man die schwachmineralisierten Quellen als leicht resorbierbare Wässer im Lazarett wie auch im Kurort gern verwenden.

Professor Dr. A. Strasser (Wien): erscheint in extenso.

Professor Dr. Hugo Salomon (Wien): Bezüglich der Ätiologie der Nephritis kann ich die Bemerkung nicht unterdrücken, daß die Impfung als ätiologischer Faktor doch vielleicht nicht so sicher zu verneinen ist, wie das bisher geschah.

Zumeist ist die Art der akuten Glomerulo-Nephritis ganz derjenigen ähnlich, wie wir sie nach akuten Infektionen zu sehen gewohnt sind. Ich muß hier meinem geehrten Vorredner widersprechen, welcher in der starken Neigung zur Blutung und in der starken Diurese der Feldnephritis eine Besonderheit sieht. Meines Erachtens ist dieselbe Stärke der Blutung bei zahlreichen postanginösen Nierenentzündungen genau so und die reichliche Diurese erklärt sich aus der durchgehends sofort angewendeten kochsalzfreien Kost. Die Art der Nephritis wäre also durchaus mit einer durch Bakterientoxine ausgelösten vereinbar.

Die relative Seltenheit des Anschließens einer Nephritis an die spontan auftretenden Heeresseuchen ist wohl auch kein zwingender Gegenbeweis, denn die Impfung wird eben doch sehr allgemein und wiederholt durchgeführt.



In den sehr heißen und trockenen Sommermonaten des Jahres 1917, in denen Nässe und Kälte als ursächliche Faktoren nur wenig in Betracht kommen konnten, habe ich bei 71 gerade eingelieferten Nephritikern dem Faktor der Impfung Beachtung geschenkt. Man darf dabei nicht außer acht lassen, daß bei der Häufigkeit der Impfung (wohl etwa alle halben Jahre) natürlich jeder Nephritiker nicht allzulange nach einer Impfung erkrankt sein muß. Von den genannten 71 Mann waren 31 = 43,6 % nachweisbar innerhalb der ersten acht Wochen nach der letzten Typhusimpfung erkrankt, 10 = rund 14 % innerhalb der ersten 14 Tage.

Es ist übrigens über Albuminurie nach der Impfung mehrfach berichtet worden, kürzlich zum Beispiel von Eich (Deutsche Medizinische Wochenschrift vom 26. Juli 1917; unter 600 vor der Typhusimpfung eiweißfreien 3 % Albuminurie).

Was die Carellkur betrifft, so erscheint sie mir bei ödematösen Nephritikern im Gegensatz zu dem Verhalten der Herzkranken überflüssig. Es genügt einfache salzfreie Kost, da die mit der Carellkur verbundene und für den Herzkranken wohltätige Einschränkung des Nahrungsvolums hier meist überflüssig ist.

Will man aber Carellkur anwenden und hat keine Milch, so erscheint mir in der Tat die von Jagic und mir (Wiener klin. Wochenschrift 1917) vorgeschlagene Darreichung von 1 kg Kartoffeln (ohne Salz) und 1 Liter Wasser, resp. Fruchtsaft, als das beste Verfahren. Denn es erspart die Salzmenge, die in den von Strasser vorgeschlagenen Semmeln enthalten ist, und gibt außerdem noch durch die in den Kartoffeln enthaltenen Kalisalze einen Anreiz für die Chlornatriumausscheidung.

Aussprache. Wirklicher Geheimer Obermedizinalrat, Ministerialdirektor Dr. Kirchner (Berlin): Ich bitte um die Erlaubnis, zu dem Vortrage des Herrn Geheimrates His nur zwei Bemerkungen machen zu dürfen. Die erste bezieht sich auf die Statistik des Herrn Prof. Salomon, nach der der Eindruck entstehen muß, als wenn die Kriegsnephritis in zahlreichen Fällen die Folge der Typhusschutzimpfung wäre. Er führte an, daß 46 % seiner Fälle Patienten betrifft, die gegen Typhus geimpft waren. Meine Herren! Diese Statistik kann ich als richtig nicht anerkennen. Wenn sämtliche 10 Millionen Soldaten, die gegen Typhus schutzgeimpft worden sind, auf die Folgen einer Nephritis untersucht wären und wenn 46 % der Leute an Nephritis erkrankt wären, dann hätte Herr Salomon recht. Wenn aber zufällig unter seinen Nephritisfällen 46 % an Nephritis erkrankt sind, so beweist das gegen die Typhusschutzimpfung nichts. Dagegen möchte ich darauf aufmerksam machen, daß wir im Herbst 1914 ziemlich viel Typhus in der Armee gehabt haben und daß der Typhus wie abgeschnitten war, als wir daran übergingen, die ganze Armee gegen Typhus zu impfen. Was wäre wohl aus uns geworden, wenn wir diese Maßregel nicht ergriffen hätten? Wir würden sicher nicht hätten siegen können. Meine zweite Bemerkung richtet sich gegen meinen verehrten Freund, Herrn Geheimrat His. Herr His hat gemeint, man hätte früher viel von der schonenden Behandlung der Nephritis gehalten und deswegen die klimatischen Faktoren milder Klimate, z. B. in Ägypten, angeführt. Diese Ansicht ist aber durch Löwy als unberechtigt erwiesen worden. Ich habe mich wiederholt in Ägypten aufgehalten und im Jahre 1905 mich dahin ausgesprochen, die schonende Behandlung sei bei Nephritikern sehr wichtig und sie könne gut durchgeführt werden in Ägypten, dort hätten zu gewissen Jahreszeiten die Nieren und das Herz sozusagen Ferien. Diese Anschauung halte ich aufrecht gegenüber der Arbeit von Löwy, die ich aufmerksam gelesen habe. Die starke Insolation und viel zu relative Feuchtigkeit der Luft in Ägypten, nebenbei wieder im Wendekreis, leisten Wunderdinge. Das habe ich wiederholt feststellen können. Da wir von den südlichen Gegenden jetzt abgeschlossen sind, sollten wir an anderen Orten studieren, ob da nicht ähnliche Verhältnisse vorhanden sind oder aber geschaffen werden können. Ich möchte mit einer allgemeinen Bemerkung schließen. Meiner Meinung nach sind unsere Bäder und Kurorte noch lange nicht genug in den Dienst der Therapie gestellt worden. Ich bin auch der Ansicht, daß die Regierungen mehr als bisher für den Ausbau der Bäderfürsorge tun sollen. Die Badeärzte aber würden sich ein Verdienst erwerben, wenn sie nicht nur die Kranken und Bäder ihrer Kurorte studieren würden, sondern auch alle Heilfaktoren, die dort sind, vor allem auch die klimatischen, in den Dienst der Kranken stellen würden. Dann würden sie sich um die leidende Menschheit hochverdient machen.

Regimentsarzt Privatdozent Dr. Julius Schütz (Wien) sieht in den Worten des Vortragenden, daß Nierenkranke nie felddiensttauglich werden, eine Bestätigung der Ausführungen



seiner Publikationen, daß bei einer Reihe von Fällen die Funktionsprüfung ein gesteigertes Konzentrationsvermögen zeigte. Die Trinkkurbehandlung bei Nephritis scheint heute noch eine strittige Frage zu sein. Schütz möchte die Aufmerksamkeit auf die kohlensauren Bäder, und zwar vom Standpunkte der kardialen Therapie, lenken. Besonders dankenswert ist der Hinweis des Vortragenden darauf, daß wir in den einzelnen Kurorten nicht bloß auf die Kurmittel, sondern auch auf die Tätigkeit des Arztes besonders Gewicht legen müssen. Man darf nicht vergessen, daß die Mineralquellen erst in der Hand des Arztes zu Heilquellen werden.

Stadtphysikus Dr. Karl Zörkendorfer (Marienbad): Die vor dem Kriege im balneologischen Institut zu Marienbad durch mehr als ein Jahrzehnt ausgedehnten Beobachtungen hatten auffallende Erfolge der Marienbader Kurmittel bei Nephritikern erkennen lassen; es lag nun auf der Hand, auf Grund dieser Beobachtungen die Kriegsnephritis in den Bereich der balneologischen Behandlung mit Marienbader Quellen einzubeziehen. Dazu kam noch, daß die andere Gruppe der Nierenerkrankungen, die in das Spezialgebiet der Urologie gehört, schon seit langer Zeit zum Indikationsgebiet Marienbads gehören, daß ihnen durch Errichtung einer urologischen Klinik Rechnung getragen wurde. Während aber diese letztere Gruppe, die urologische, mit den erdigen Quellen vom Typus der Rudolfsquelle behandelt wird, ist der günstige Erfolg bei den Nephritiden und Nephrosen dem Gebrauch der alkalisch-salinischen Wässer, dem Kreuzbrunnen- und Ferdinandsbrunnentypus, zuzuschreiben, wobei wir eine Nierenschonung durch Ableitung auf den Darm annehmen.

Die Fälle von Kriegsnephritis, die jetzt beobachtet werden, sind fast ausschließlich beinahe noch im akuten oder im abklingenden akuten und subakuten Stadium, meist hämorrhagische Formen, stellen also ein ganz anderes Bild dar, als man sonst in Kurorten zu sehen gewohnt ist. Ob bei diesen Formen nicht auch die erdigen Quellen oder mehr die alkalisch-salinischen Quellen vorzuziehen sind, wird durch Beobachtung zu erweisen sein. Solche frischere Fälle werden aber naturgemäß nach Ablauf des Krieges verschwinden und dann der definitiven Nierenheilstätte nur chronische Fälle zur Behandlung zufallen, die sich kaum viel von den chronischen Nephritiden unterscheiden dürften, die wir vor dem Kriege zu sehen gewohnt waren. Da die Beobachtungen bei solchen chronischen Erkrankungen sich auf ein sehr großes Material stützen, ist man vollberechtigt, anzunehmen, daß dieselben Erfolge sich auch bei den chronisch gewordenen Kriegsnephritiden einstellen werden und die Nierenheilstätte sich als wichtiges Glied in die Heilbehelfe einreihen wird. Dabei wird ganz naturgemäß eine Gliederung der Marienbader Nierenheilstätte in zwei Abteilungen eintreten, wovon die eine, die für Nephritiker, besonders die Trinkkuren mit Kreuzbrunnen und Ferdinandsbrunnen, die andere, die urologische Abteilung, besonders die mit den Rudolfsquellen pflegen wird, während die Kohlensäure- und Moorbäder und die übrigen Heilmittel Marienbads in beiden Gruppen wichtige Unterstützung darstellen werden.

Professor Dr. Winternitz (Halle): Herr Geheimer Rat His hat die Wirksamkeit von Trink- und Brunnenkuren sowie der klimatischen Faktoren durchaus anerkannt, aber doch anderseits den Standpunkt vertreten, daß es keine eigentlichen Nierenheilbäder gibt. Wir dürfen dem voll beipflichten und es begrüßen, wenn diese Auffassung einmal auch klar ausgesprochen wird. Das gibt uns im Heimatland eine sehr erwünschte Stütze bei der so häufig nötigen begutachtenden Überprüfung von Kuranträgen für nierenkranke Kriegsteilnehmer. Im Grunde genommen leistet ein Nierenspital in Marienbad, Wildungen o. dgl. für die Nierenkrankheiten sicher nicht mehr als ein entsprechend eingerichtetes Lazarett an irgendeinem anderen Ort. Für die Überweisung in ein sogenanntes Nierenheilbad werden daher nur die besonderen Umstände des Falles maßgebend sein können.

OA. Dr. Max Löwy (Marienbad und Helouan bei Kairo): Hinweis, daß vielfach die balneotherapeutischen Heilfaktoren indirekt wirken eben auf dem Wege über Nervensystem und Zirkulation. Bei der Nephritis können ebenfalls Trinkkuren als auf das Splanchnikusgebiet, Badekuren auf das periphere Gebiet wirksam nützlich werden, ähnlich das Klima. Im ägyptischen Klima beobachtete Löwy die Verkürzung der dermographischen Reaktionszeit, wie sie bei uns Vasoneurotiker zeigen.

Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Kümmell (Hamburg) hat in den Lazaretten der Westfront eine Mortalität von 3% bei Nephritis konstatiert. In den Lazaretten wurden schwere und schwerste Fälle mit Urämie und Anurie beobachtet. Bei allen diesen Fällen wurde zu dem operativen Eingriffe der Entkapselung gegriffen. Auch in Fällen, bei denen die Anurie 4 bis



5 Tage angehalten hat, hat die Entkapslung manchmal Erfolg gehabt. Gestützt auf die Friedenserfahrungen, sind wir auch bei der Kriegsnephritis an die Operation gegangen u. zw. mit gutem Erfolg. Kümmell spricht nicht von klinischen Heilungen, sondern von der Beseitigung der lebensgefährlichen Symptome.

Geheimer Medizinalrat Professor Dr. His (Schlußwort): Schutzimpfung ist nicht Ursache der Nierenkrankheiten; in der türkischen Armee ist ausgiebig geimpft, dennoch fehlt die Kriegsnephritis; bei uns geht die Zahl der Nephritiden zurück, obschon die Impfungen fortwährend wiederholt werden. Die Genesenden können wieder felddienstfähig werden, müssen aber zwischen Lazarett und Felddienst eine Belastungsprobe im Heimatdienst durchmachen. Der Nutzen des Klimas und der Badekuren soll denen zugute kommen, die wirklich Vorteil davon haben: den verzögert Genesenden und den durch langen Lazarettaufenthalt im Allgemeinbefinden Geschwächten; für chronische Nephritiden gelten die Friedensindikationen.

Professor Dr. K. F. Wenckebach (Wien): Balneologische und Heilstättenbehandlung herzkranker Soldaten. (Erscheint in extenso.)

Generalarzt Geheimer Medizinalrat Dr. A. Hoffmann (Düsseldorf): Die von Herrn Wenckebach gewählte Einteilung der Herz- und Kreislaufstörungen ist zum Zwecke der gegenseitigen Verständigung gewiß praktisch zulässig, doch möchte ich meine Bedenken nicht verhehlen dagegen, das zum Teil das klinisch funktionelle Verhalten, zum Teil die ätiologischen Verhältnisse hierbei zum Ausgangspunkt gewählt sind. So zeigen sich namentlich in den Gruppen 3, 4 und 5 fließende Übergänge und Kombinationen, so daß eine scharfe Unterordnung der einzelnen Krankheitsfälle unter eine dieser Nummern nicht möglich ist. Gruppe 1 und 2 umfassen die gewöhnlich „organische Herzleiden“ genannten Krankheitsbilder, 3, 4 und 5 die funktionellen Herzkrankheiten.

Was nun meine persönlichen Erfahrungen anbertifft, so fällt weitaus die Mehrzahl der bei Kriegsteilnehmern beobachteten Erkrankungen unter die Gruppe 3 bis 5, wobei wiederum die Gruppe 5 den allergrößten Prozentsatz stellt. Sie ist von 4 schwer abzugrenzen, denn neben einer morphologisch feststellbaren Konstitution haben wir auch eine funktionelle, beziehungsweise psychische Konstitution zu unterscheiden.

Die Fälle der Gruppen 1 und 2 haben ihr Hauptkontingent unter den höheren Lebensaltern der Heeresangehörigen, besonders auch unter den älteren Offizieren, die, zum Teil schon verabschiedet, aus Anlaß des Krieges wieder reaktiviert wurden. Die meisten verdanken ihr Leiden nicht den Einwirkungen des Krieges, sie waren vorher schwerkrank; aber ihre Krankheit verschlimmerte sich unter jenen. Zu diesen gehören meiner Ansicht nach auch recht viel abnorm Fettleibige. Gerade die Adipositas sollte bei der Beurteilung der Dienstfähigkeit besonders beachtet werden, denn die Herzen Fettleibiger neigen besonders zum Versagen.

Die Behandlung aller zu 1 und 2 gehörigen Fälle kann in Kurorten stattfinden und hier sind die natürlichen Heilquellen besonders indiziert. Wir besitzen in Deutschland und Österreich-Ungarn zahlreiche Orte, die zur Behandlung solcher Kranker geeignet sind und an vielen Stellen ließen sich kohlensaure Quellen mehr für solche Behandlungszwecke nutzbar machen, um der schädlichen großen Anhäufung solcher Kranker an einzelnen Orten entgegenzuwirken.

Meine in höherem Auftrage ausgeführten Besuche von bekannten Herzbädern zeigten mir aber, daß die dort untergebrachten kreislaufkranken Heeresangehörigen meist den Gruppen 3 bis 5, besonders 5 angehörten. Die erzielten Heilresultate waren aber nach eigener Angabe der Ärzte recht unbefriedigend, besonders bei den Tachykardien, den sogenannten Herzklopfern, die weitaus die größte Zahl bildeten. Diese Leute bilden ebenso wie einst die Zitterer unter den Nervenkranken eine besondere therapeutische Schwierigkeit für uns. Ich möchte sie zu jenen ganz in Parallele stellen. Auch hier handelt es sich um Fixation von körperlichen Reaktionen auf Affekte. Nur hier liegen die Dinge besonders eigenartig. Während bei den hysterischen Affektionen sich die Fixation auf im Bereich der willkürlich beweglichen Muskulatur sich abspielende Affektreaktionen beschränkt, werden hier Organe betroffen, deren Innervation von dem der Willkür nicht unmittelbar unterliegenden sympathischen und parasympathischen autonomen Nervensystem erfolgt. Aber auch dies ist einer mittelbaren willkürlichen Beeinflussung unterworfen. Bekannt sind die Selbstversuche Tarchanoffs, der sich einübte, den Puls willkürlich zu beschleunigen oder zu verlangsamen. Dies aber geschah auf dem Umweg über einepsychische Vorstellung. Auch in der Hypnose gelingt es, den Puls zu beschleunigen und zu beruhigen.



Wir müssen gerade für diese Kranken eine individuelle Behandlungsmethode erstreben, bei der die psychische Einwirkung das wesentliche ist, um über den Weg von Vorstellungen der Fixation der Affektreaktion entgegenzuarbeiten.

Nicht eine mehr oder weniger schematische Bäder- und Übungskur ist hier wirksam, sondern eine dem Einzelfall angepaßte Psychotherapie, wozu auch nützliche Beschäftigung gehört. Natürlich kann dies auch in Badeorten geschehen; aber man muß sich dabei klar machen, daß nicht die Quelle, sondern der Arzt heilt: non medicina sed medicus curat.

Leider fehlt es bei uns bei der zerstreuten Unterbringung dieser Herzneurotiker an der Möglichkeit zu ausgedehnten Versuchen. Ein diagnostisches und therapeutisches Trommelfeuer, wie es in manchen Badeorten auf die Patienten losgelassen wird, ist nicht am Platze, wohl aber die beruhigende Einwirkung eines erfahrenen Arztes, dem es gelingt, die fixierten Befürchtungen zu bannen und den Weg zur Unterdrückung der Reaktionen zu weisen.

Regimentsarzt Priv.-Doz. Dr. Rudolf Kaufmann (Wien): Über die Behandlung der Herzerweiterungen mit kohlensauren Bädern. Als Chefarzt der Herzstation des k. k. Reservespitales 16 in Wien habe ich reichlich Gelegenheit, die Wirkung der kohlensauren Bäder, über welche die Station verfügt, auf im Feld erworbene oder verschlechterte Herzleiden zu beobachten. Wenn ich heute nur über die Wirkung kohlensaurer Bäder auf eine Form der Herzschädigungen, nämlich auf Herzerweiterungen, spreche, so geschieht das aus zwei Gründen, erstens lassen bei uns eine Reihe von Erkrankungen, obwohl die Kranken und wir eine Besserung im Sinne einer Zunahme von Leistungsfähigkeit konstatieren, objektiv nachweisbare Veränderungen nach der Kur nicht konstatieren; bei Herzerweiterung aber sind wir mitunter tatsächlich in der Lage, einen nachweisbaren Erfolg, nämlich eine Verkleinerung des Herzens unter dem Einfluß der Kurbäderbehandlung mit Hilfe von exakten Teleaufnahmen festzustellen. Zweitens hat die Bedeutung der großen Herzen, welche so häufig bei den aus dem Feld heimgekehrten Soldaten nachweisbar sind, noch keine einheitliche klinische Auffassung gefunden. Die Vergrößerung der Herzen wird häufig, auch wenn sie einen höheren Grad erreicht, als physiologische Reaktion auf die Feldstrapazen betrachtet. Daß das nicht der Fall ist, zeigte eine Serie von 50 Teleaufnahmen der Herzen von Soldaten, welche 2 bis 3 Jahre ohne Herzbeschwerden Frontdienst geleistet haben und beschwerdefrei zurückgekommen sind. Diese Herzen sind normal groß, manche eher klein; nur eine leichte Stufe am Übergang des linken Vorhofs in die linke Ventrikelkontur zeigt eine von den Anstrengungen herrührende Hypertrophie der Wand dieses Ventrikels an. Im Gegensatz dazu läßt sich an einer Serie von 50 Fällen von Herzvergrößerungen zeigen, daß diese Herzen, und zwar ein Teil derselben in toto, ein Teil nur im linken Anteil, eine so starke Volumenzunahme aufweisen, daß dieselbe sicher nicht allein durch Wandverdickung, sondern daß sie nur durch Wandverdickung und Höhlenerweiterung oder auch durch Höhlenerweiterung allein erklärt werden kann. In allen diesen Fällen waren im Feld Herzbeschweden aufgetreten, bei vielen erst nach längerer Zeit. Obwohl über die Zukunft dieser Herzen gegenwärtig noch nichts Abschließendes gesagt werden kann, viele derselben wahrscheinlich nicht krank sind, so sind doch die kleinen oder normal großen Herzen die leistungsfähigeren und es ist deshalb sicher als ärztlicher Erfolg anzusehen, wenn es gelingt, Verkleinerungen von Herzerweiterungen zu erzielen. Die Anzahl der Verkleinerungen, welche sich nach wochen- oder monatelangem Bestehen der Erweiterungen noch erzielen lassen, ist keine große. Sie ist immerhin, wie darauf gerichtete exakte Untersuchungen an der Herzstation gezeigt haben, bei Anwendung von kohlensauren Bädern, wie bei Anwendung großer Digitalisdosen, größer als wenn die Herzen sich selbst überlassen bleiben, und der Grad der Verkleinerungen kann ein beträchtlicher sein. Die Erfahrungen an der Herzstation haben Anhaltspunkte gegeben, welche es erleichtern, die Fälle von reinen Höhlenerweiterungen, welche bessere Chancen bei Verkleinerungsversuchen ergeben, von den Fällen dilatativer Hypertrophie zu sortieren. Die Erweiterungen sind nämlich meist allseitige Vergrößerungen; sie gehen meist mit lauten weichen Geräuchen an der Herzbasis einher und finden sich öfter bei schwächlichen Leuten, welche nicht an Anstrengungen gewöhnt waren und es nicht lange im Feld ausgehalten haben. Es handelt sich meist um junge Leute. Die Anwendung der kohlensauren Bädertherapie ist bei solchen großen Herzen angezeigt und verspricht, je früher solche Fälle zur Behandlung kommen, desto bessere balneotherapeutische Erfolge.

Dr. Michael Guhr (Tátra Széplak) stützt sich auf die klimatotherapeutische Erfahrung, daß die Inzuffizienz des thyreotoxischen Herzens durch die Höhenluft (1000 m Meereshöhe, 48 bis 49° Breite) auch in den schwersten Fällen günstig beeinflußt wird.

Dieser Umstand ist bei der Behandlung basedowerkrankter Krieger ins Auge zu fassen. Es gibt in Höhenkurorten auch spezielle Anstalten dafür.

Professor Dr. K. F. Wenckebach (Schlußwort) erklärt die Ansichten Hoffmanns als zu optimistisch. Als ich an der Front 100 Leute untersuchte, fand ich bei vier Personen wirkliche Veränderungen am Herzen. Diese Ziffer ist scheinbar gering, doch mit Bezug auf eine Armee erreicht sie eine erschreckende Höhe. Leider haben wir auch in unserer Herzstation mit 500 Betten alle Formen der schweren Herzkrankheiten in großer Zahl zu behandeln gehabt. Allzuleicht darf man aber die Sache nicht nehmen.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

G. Klemperer und L. Dünner (Berlin), Bemerkungen zur Diagnose und Therapie der infektiösen Darmerkrankungen. Ther. der Geg. 1917 H. 9.

Die Schwierigkeit, die echte Ruhr von der akuten Enteritis zu unterscheiden, ist groß und dadurch bedingt, daß die erstere nicht immer mit Tenesmen und blutig-schleimigen Entleerungen einhergeht, während solche Stühle bei der Enteritis auch ohne Geschwürsbildung auftreten können. Im Krankenhaus Moabit wurden vom 1. Juli bis 15. August 1917 448 Fälle diarrhoischer Darmerkrankungen aufgenommen, wovon 122 als Ruhr, 326 als Enterocolitis diagnostiziert wurden. Von den 448 Fällen sind 59 = 13,2 % gestorben, wobei das Überwiegen der Todesfälle im hohen Alter deutlich in Erscheinung trat: zu 70—80 Jahren 47,4 %, zu 40—50 Jahren 14,6 %, zu 30—40 Jahren 1,7 %, zu 20—30 Jahren 0 %. Von den 35 obduzierten Fällen waren 11 Fehldiagnosen: 5 mal war statt Enteritis Ruhr und 6 mal umgekehrt diagnostiziert worden. Dadurch wird bestätigt, daß die klinische Diagnose der Ruhr auf Sicherheit keinen Anspruch machen kann. Die bakteriologische Hilfe hat fast ganz versagt. Unter 152 Fällen (darunter 78 klinischen Ruhren) wurden Ruhrbazillen nur 5 mal gefunden. Da die bakteriologische Untersuchung in keinem Falle gleich zu Anfang der Erkrankung angestellt werden konnte, ist anzunehmen, daß die spezifischen Ruhrbazillen im Dickdarm von uncharakteristischen Coliarten überwuchert wurden. Vielleicht würden in frisch untersuchten Fällen die Resultate besser sein. Immerhin ist es fraglich, ob sich der praktische Arzt bei der Ruhrmeldung auf die bakteriologische Stuhluntersuchung stützen kann.

Die serologische Untersuchung (des Blutserums auf Agglutination) ergab bessere Resultate. Bei 15 Fällen von Enteritis war die Agglutination 12 mal negativ, 3 mal positiv. Bei 27 klinischen Ruhren ergaben sich 16 positive und 11 negative Resultate. Also 16 mal Bestätigung, während die 11 negativen Agglutinationsproben ebensowenig gegen Ruhr verwendet werden dürfen, wie der negative Widal gegen Typhus. Die serologische Untersuchung sichert also die Diagnose nur in 60 % der Fälle, die Diagnose Ruhr ist nur in schweren Fällen klinischmit einiger Sicherheit zu stellen.

Über die Ursachen der Häufung der Darmerkrankungen war nichts mit Sicherheit festzustellen, Verfasser sind nicht der Ansicht, daß es sich um Einschleppung durch zurückkehrende Feldsoldaten handelt, sondern um eine herabgesetzte Widerstandsfähigkeit des Darmkanals bei einem großen Teil der Bevölkerung; ferner dürfte auch die abnorme Hitze des Juli in Betracht kommen. Die Beschaffenheit des Brotes ist nicht anzuschuldigen, nur einige Fälle scheinen durch verdorbenes Brot verursacht zu sein. Auch das Trinkwasser ist nicht im Spiel, sein Abkochen deshalb überflüssig; es genügt persön-



liche Reinlichkeit. Die Fliegenplage scheint an der Übertragung Anteil zu haben.

Die Rektoskopie hat sich nicht bewährt, auch bei sicheren Ruhren wurden keine Geschwüre festgestellt. Die Methode ist außerdem für frische Fälle zu angreifend. Bei Enterocolitis findet sich eine geschwollene Mukosa, mit Schleim bedeckt, gelegentlich oberflächliche Geschwüre, die gewöhnlich schnell heilen, aber auch noch nach Wochen bei vollkommenem Wohlbefinden bestehen können.

Behandlung: Stets Abführmittel, am besten Rizinus, aber auch Calomel ist sicher unschädlich zu 2 mal 0,3 g. Bei starken Tenesmen 10—20 Tropfen einer 1 ‰ igen Atropinlösung 2 × tgl. Bei starken Durchfällen Tct. Opii. Sonst die übliche Diät und warme Leibumschläge. Bolus alba eßlöffelweise, Erfolg schwer zu beurteilen, günstige Beeinflussung ebenso wie durch Tierkohle wahrscheinlich. Daneben können noch Tanninpräparate gegeben werden, auch als Darmspülung mit 500 ccm 1/2 %iger Lösung, bei reichlicher Blutung mit Adrenalinzusatz. In den ersten Tagen nur Tee mit Kognak und Schleimsuppen. Später wird Milch meist gut vertragen, eventuell mit Kalkwasser gemischt. Allmähliche vorsichtige Zulage von Eiern, Weißbrot mit Butter, zartes Fleisch. Die größte Bedeutung kommt der Krankenpflege zu. Auch die Beaufsichtigung der Rekonvaleszenz ist von großer Wichtigkeit, da nach anscheinend leichten Ruhrfällen eine erhebliche allgemeine Schwäche, besonders auch des Herzens, sowie Neigung zu örtlichen Rückfällen im Verdauungsapparat zurückbleiben kann.

W. Alexander (Berlin).

---

v. Hansemann (Berlin), Über den sogenannten langen russischen Darm. Med. Klinik 1917. Nr. 36.

Schon früher hatten verschiedene Autoren gefunden, daß der Darm der Russen und Esthen um einige Zoll länger ist als der deutsche. Besonders das S-Romanum sei ungewöhnlich lang. Während früher dieser Befund als Rasseneigentümlichkeit gedeutet wurde, hat Tarenetzky ihn auf die Ernährung zurückgeführt. Wenn auch Messungen über die Darmlängen großen Fehlerquellen unterworfen sind, so kann auch nach Verfassers Erfahrung über die Tatsache kein Zweifel bestehen: sie fällt unmittelbar bei der Sektion auf und zwar besonders durch die Länge, Weite und Beweglichkeit des S-Romanum. Verfasser fand nun, daß auch Letten, Juden und Deutsch-Kurländer den langen Darm hatten, ja, auch deutsche Soldaten, die längere Zeit im Osten waren. Der lange Darm ist also sicher eine funktionelle Anpassung, erworben durch die Art der Nahrung, die aus großen Mengen nährstoffarmer, schwerverdaulicher Stoffe besteht.

Das Mesenterium des S-Romanum fand Verfasser fast stets sehnig verdickt, retrahiert, so daß es zu einer Annäherung der beiden Schenkel dieses Darmabschnittes kommt, wodurch die Torsionsgefahr erhöht ist. Allerdings erträgt das S-Romanum erstaunliche Torsionen ohne Strangulation. — Ein an die eben geschilderte Nahrung gewöhnter langer Darm nutzt aber nun eine ausreichende aber quantitativ geringere Nahrung nicht aus, so daß Abmagerung und Kachexie eintritt. Beim Hinzutreten von Anstrengung, leichter Bronchopneumonie oder dergleichen kann der Tod eintreten: die Sektion ergibt dann als typischen Befund Kachexie mit braunem Herzen und kleiner brauner Leber. Dagegen, daß solche Leute verhungert sind, spricht die reichliche Anfüllung des Darmkanals mit Ingesta. In dem langen und weiten Darm halten sich die Kotmassen übermäßig lange auf und es ist möglich, daß die Kachexie auch durch Resorption abnormer Gärungsstoffe bedingt ist. Trotz der durch die Länge des Darmes bedingten Länge des Mesenteriums findet man Enteroptose sehr selten, die vielleicht durch die im Kriege straff entwickelte Bauchmuskulatur verhindert wird, die die Entstehung eines Hängebauches ausschließt. Die Verlängerung des Mesenteriums erhöht die Gefahr der Torsion. Während Verfasser in 30 jähriger anatomischer Tätigkeit nur zweimal eine totale Nekrose des Dünndarms aus diesem Anlaß gesehen hat, hat er sie in einem Jahr unter 500 Sektionen dreimal beobachtet. Durch die abnorme Beweglichkeit des Colon kommt es zu Umlagerungen des Coecum in alle möglichen Bauchgegenden.

Die geschilderten Störungen, zu denen der lange Darm Veranlassung geben kann, sollten dazu ermahnen, schon im Kindesalter den Darm nicht übermäßig anzufüllen. Dann ist die ursprünglich im Säuglingsalter erworbene Verlängerung des Darms ausgleichbar. Es ist auch mit Sicherheit anzunehmen, daß die durch den langen Darm eventuell entstehende Kachexie zur Ausbreitung einer bestehenden Tuberkulose führen kann: daß die Tuberkulose auch



durch die Kachexie entstehen kann, dafür liegt noch kein beweiskräftiger Fall vor.

W. Alexander (Berlin).

S. Fränkel, B. Bienenfeld u. E. Führer (Wien), Kritische Studie zur experimentellen Therapie maligner Tumoren. VIII. Mitteilung. W. kl. W. 1917. Nr. 36.

Nach dem Ausfall von Versuchen bei malignen Impftumoren besteht bezüglich des Geschwulstwachstums kein Unterschied, ob man die Ratten und Mäuse mit Eiweiß und Fett oder mit Kohlehydraten oder normal füttert, auch wenn man mit der spezifischen Diät schon eine Woche vor der Impfung einsetzt. Demnach muß man nach Ausschaltnng des Ernährungsfaktors in anderen Determinanten den individuellen Wachstumsreiz oder die individuelle Wachstumshemmung für die Tumoren suchen. J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

F. Boenheim (Rostock), Über Anomalien der Magensaftsekretion als Spätfolge von Ruhr und Unterleibstyphus. Med. Klinik 1917. Nr. 43.

Nach Ruhr und Typhus kommt es in einem nicht kleinen Prozentsatz der Krankheitsfälle zu einer Magensekretionsanomalie, die in zwei Dritteln der Fälle zu einem allmählichen Versiegen der Sekretion führt. Diese Anomalie kann sich unmittelbar der eigentlichen primären Erkrankung anschließen oder auch nach einer kürzeren oder längeren Zeit vollständigen Wohlbefindens einstellen, oft ohne sichtbare Ursache. Die subjektiven Beschwerden sind meist gering, in einzelnen Fällen fehlen aber auch nicht Durchfälle, Erbrechen usw. Die Anomalie der Magensaftsekretion wird hämatogen oder neurogen ausgelöst, während eine direkte lokale Beeinflussung unwahrscheinlich ist.

W. Alexander (Berlin).

R. Stähelin, Die Behandlung des Diabetes mellitus. Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1917. Nr. 44.

Das Wichtigste ist und bleibt die sorgfältige Ausarbeitung der Diätvorschriften und ihre rücksichtslose Durchführung; ganz im Hintergrunde steht die medikamentöse Behandlung. Die Toleranzbestimmung bildet den Beginn jeder Diabetesbehandlung und die völlige Zuckerfreiheit im Harn ist das nächste Ziel der Behandlung, das, wo es angeht, anzustreben ist. Für alle Formen, die in solche mit leichter, mittelschwerer und schwerer Glycosurie zu scheiden sind, ist auf Grund der Toleranzfähigkeit gegenüber den Kohlehydraten bzw. bei den schweren Formen auch auf Grund der Bildung von Harnzucker aus dem Eiweiß die individuelle Diät zu bestimmen. Der Wert der Hunger-, Gemüse- und Hafertage, ihre Anwendung für die mittelschweren und schweren Formen, die Vermeidung von Haferkuren bei den leichten Formen, die Bedeutung des Alkohols, die Alkalitherapie und die vorsichtige Kohlehydratzufuhr bei Azidosis erfahren präzise Beleuchtung.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

A. Ohly (Kassel), Die Ruhr mit besonderer Berücksichtigung ihrer Therapie. Therap. Monatsh. 1917. September.

Ohly bespricht eingehend den Charakter der Ruhr, ihr Entstehen durch die Entamoeba coli, sowie die „Bazillenruhr", die „ruhrähnlichen" Erkrankungen. Viele Autoren schieben in den Vordergrund disponierende Faktoren wie einseitige Nahrung, verdorbene Nahrungsmittel, Übermüdung, gleichzeitige Erkältungen. Die Ruhrbazillen finden sich fast ausschließlich in den Blut- und Schleimteilchen, nicht im Stuhle selbst. Ohly setzt dann auseinander, weshalb der Bazillennachweis so oft nicht gelingt. Die serologischen Methoden haben wenig fördernd gewirkt. Serologisch möglich ist nur ein Unterschied zwischen Ruhr und Pararuhr, nicht aber zwischen den einzelnen Ruhrstämmen.

Dann geht Ohly zur Symptomatologie der Ruhr über. Die Ruhr tritt entweder als schwere langdauernde Erkrankung oder als kurzdauernder fieberhafter, teils schwerer teils leichter Darmkatarrh auf. Komplikationen sieht man bei schweren und mittelschweren Fällen und zwar Rheumatismus, Polyneuritis, Nephritis, Myocarditis, Blasenstörungen, Pleuritis und Abszesse des periproktitischen Gewebes. Sehr ernst ist die Myocarditis. Alle Fälle können in einen chronischen Zustand übergehen. Von Nachkrankheiten nennt Ohly noch Neuralgien, Neuritiden, Lähmungen, chronische Bindehautentzündungen mit Beteiligung der Iris, Blasenstörungen in Form von Urindrang, schwere Anämie.

Zum Schluß wird die Behandlung besprochen. Die ersten zwei bis drei Tage ist am besten Ruhe bzw. ein heißes Bad und reichlich lokale Wärme, evtl. herzanregende Mittel, Opium und Belladonna gegen den Stuhldrang mit oder ohne Morphium. Die Abführmittelfrage wird ver-



schieden besprochen. Adstringierende und absorbierende Mittel kommen erst in Frage, wenn die stürmischen Erscheinungen nachgelassen haben und die Herztätigkeit sich gebessert hat. Jedem therapeutischen Einlauf ist ein Reinigungsklistier voranzuschicken. Von medikamentösen Einläufen sind zu empfehlen: physiologische Kochsalzlösung, essigsaure Tonerdelösung 5—10,0 : 1000,0, Argentum nitricum 1 : 10000, Alsol 0,2—0,5 : 1000, Milchsäure 1 : 20,000, Gelatineeinläufe, Bolus alba 2 bis 10 Eßlöffel auf ein Liter laues Wasser usw. Bei chronischen Fällen empfiehlt Ohly Ichthyol 1 % und Collargol 1 % und Dermatolemulsion. Dazu kommen oral angewandte Astringentien, besonders Bolus alba mit Tierkohle. Außerordentlich wichtig ist die Ernährung, zuerst vor allem vollkommene Nahrungsenthaltung. Ruhrkranke vertragen noch monatelang fette und zellulosehaltige Speisen schwer.

Eingehend wird die Serumbehandlung besprochen. Bedingung ist eine voraufgegangene Infektion mit dem Kruse-Shiga-Bazillus. In Frage kommen polyvalente Sera, intramuskulär eingespritzt in Mengen von 20 bis 100 ccm. Intravenös darf nur injiziert werden, wenn der Kranke nie vorher eine Seruminjektion (Diphtherie, Tetanus), erhalten hat.

Jeder Arzt hat die Pflicht, einen Ruhrkranken immer als infektiösen Kranken anzusehen, bei dem entsprechende Vorsichtsmaßregeln angewandt werden müssen.

E. Tobias (Berlin).

---

v. Pirquet (Wien), Quantitative Ernährungstherapie. Therap. Monatsh. 1917. Oktober.

v. Pirquet beklagt, daß fast immer nur auf die qualitative Auswahl bei der Ernährung Wert gelegt wird; den Kernpunkt der Ernährungstherapie, die quantitative Vorschreibung der Nährwerte, beherrscht fast kein Arzt der jüngeren Generation. Störungen des Appetits sind Krankheitserscheinungen, die bisher viel zu wenig gewürdigt worden sind. Nach v. Pirquet liegt die Gefahr der tuberkulösen Infektion hauptsächlich in der damit verbundenen krankhaften Verminderung des Appetits. Fieber bei chronisch kranken Patienten darf keine Indikation zur Einschränkung der Nahrungsmenge sein. Erbrechen bei guten Stühlen ist kein Magenkatarrh, sondern nervöses Erbrechen.

Wir brauchen vor allem eine richtige Grundlage für die quantitative Ernährung. Die Vorschreibung nach dem Körpergewicht ist grundsätzlich unrichtig. Als mathematisches Äquivalent der resorbierenden Darmfläche können wir das Quadrat der Sitzhöhe verwenden und zur Nahrungsaufnahme in Beziehung bringen. v. Pirquet nimmt dabei die menschliche Milch als Nahrungseinheit. Die Ernährungsnormen beruhen auf den Begriffen des Maximums, Minimums und Optimums. Wichtig ist zweckmäßiger Eiweißgehalt der Nahrung, die nicht weniger als 10 und nicht mehr als 20 Prozent enthalten soll, wichtig ist ferner die Festlegung von Nahrungszeiten. Eine Vorbedingung muß eine vollkommene korrekte und verständnisvolle wissenschaftliche Küchengebahrung sein. Zum Schluß macht v. Pirquet auf die Ersparungen aufmerksam, die sein Vorgehen mit sich bringt. E. Tobias (Berlin).

B. Elektro-, Licht- und Röntgentherapie.

A. Saenger (Hamburg), Über die Röntgenbehandlung von Gehirn- und Rückenmarksgeschwülsten. Neurolog. Zentralbl. 1917. Nr. 19.

In einem Fall von Paraplegie durch Rückenmarksgeschwulst, die sich als inoperabel bei der Operation erwies und mikroskopisch als Neuroepitelioma gliomatodes festgestellt wurde, bewirkte die über $2^1/_4$ Jahre durchgeführte Röntgenbestrahlung einen Rückgang aller Erscheinungen bis zur Arbeitsfähigkeit. — Ein anderer Rückenmarkstumor, der Operation verweigerte, wurde durch lange Röntgenbehandlung objektiv gar nicht beeinflußt, subjektiv leicht gebessert. In diesem Fall fiel es, ebenso wie in einem dritten ähnlichen auf, daß die Krankheit keinerlei Fortschritt machte. — Ein Kleinhirnbrückenwinkeltumor wurde innerhalb von 6 Monaten mit 53 Einzelbestrahlungen behandelt ohne feststellbare Veränderung. Die spätere Operation und Sektion zeigte einen Tumor an der rechten Ponsseite, grauweiß, von auffallend weicher Konsistenz. — Bei 2 Akromegaliefällen mußte wegen heftiger Kopfschmerzen nach der Bestrahlung diese Behandlung abgebrochen werden. In einem Falle von Kleinhirntumor treten nach der Bestrahlung kurze Erregungszustände auf. Aus seinen Beobachtungen zieht Verfasser folgende Schlüsse: 1. Daß die Tiefenbestrahlung bei Tumoren überhaupt wirksam ist. 2. Da die Erfolge der Hirnchirurgie hinter den früher gehegten Erwartungen zurückgeblieben sind, da ferner nicht selten ein operativer Eingriff bei Hirn- und

Rückenmarksgeschwülsten abgelehnt wird, so ist es gerechtfertigt, die Tiefenbestrahlung anzuwenden. W. Alexander (Berlin.)

H. Wintz (Erlangen), Die wirksame Röntgenenergie in der Tiefentherapie und ihre Messung. M. m. W. 1917. Nr. 28.

Zusammenfassung: 1. Die „Halbwertschicht“ ist ein exakter physikalischer Begriff, der nur in Messungen reiner Primärstrahlung angewendet werden darf. 2. Für praktische Messungen kommen nur solche in Betracht, die unter Berücksichtigung der Streustrahlung ausgeführt werden. Die Werte können mittels des „Dosenquotienten“ oder der „prozentualen Tiefendosis“ angegeben werden. 3. Eine allgemeine Einigung über die Ausführungstechnik ist dringend nötig.

L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

Ferdinand Scheminzky (Wien), Strahlungserscheinungen. Wien. klin. Rundschau 1917. Nr. 27/28.

Verfasser bespricht in diesem Artikel die Erscheinungen der Kathoden-, Röntgen- und Radiumstrahlen sowie schließlich die Emanation, die er im v. Reichenbachschen Sinne auffaßt und im Gegensatz zu der Ansicht anderer Autoren, die sie als materiell ansehen, für eine Ätherschwingung, für eine neue Form der Energie hält. Die Emanation hat mit der Radioaktivität nichts zu tun, letztere stellt durchaus nicht eine allgemeine Eigenschaft der Materie dar. L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

H. E. Schmidt (Berlin), Der gegenwärtige Stand und die Aussichten der Röntgentherapie in der inneren Medizin. B. kl. W. 1917. Nr. 27.

Sammelreferat, das die angewandte Röntgentechnik in der inneren Medizin sowie ihre Verwendung bei Bluterkrankungen, Morbus Basedowii, bei Asthma bronchiale, Lungentuberkulose, bei chronischen Arthritiden, Ischias, Neuralgien, Syringomyelie, Ulcus ventriculi, Thymushypertrophie, bei tuberkulösen Bronchialdrüsen, Arteriosklerose, bei Gefäß- und Herzmuskelerkrankungen, Morbus Addisonii, Akromegalie berücksichtigt.

L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

Max Steiger (Bern), Physikalische Notizen über Entstehung und Natur der Röntgenstrahlen. Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1917. Nr. 27.

Vortrag, gehalten in der Sitzung des med.-pharm, Bezirksvereins der Stadt Bern am 11. Jan. 1917, der die neuesten Kenntnisse auf dem Gebiete der Physik der Röntgenstrahlen in sachlicher Weise zur Darstellung bringt.

L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

W. Bauermeister, (Braunschweig), Über die röntgenologische Darstellung der Hirschsprungschen Krankheit. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1917. H. 11/12.

Da die Hirschsprungsche Krankheit mit ihrer Atonie der röntgenologischen Abbildung mittels Kontrasteinlauf oft unüberwindliche Schwierigkeiten bietet, so hat Verfasser einen anderen Modus gewählt und das Kontrastmittel per os verabreicht und zwar gibt er am ersten Tage 200 g Citobaryum-Kontrastmittel und an den beiden folgenden noch je 100 g Citobaryum. Diese Methode erscheint sehr brauchbar und liefert lückenlose Darmbilder. Daß die Beobachtung der sukzessiven Entwicklung der Einzelbilder und Bildfolgen für die Auffassung des ganzen Krankheitsbildes sehr instruktiv, für die Differentialdiagnose oft ausschlaggebend wirken kann, wird an der Hand eines in extenso mitgeteilten Falles dargetan.

L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

G. Miescher, Über Röntgenschutzpasten. Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1917. Nr. 39.

Um in der Röntgentherapie die gesunden Gewebe gegen die Einwirkung der Strahlen zu schützen, bedient sich die Röntgentechnik der Lokalisatoren (Tubus) und des Bleis und machte bisher nur in seltenen Fällen von Röntgenschutzpasten Gebrauch. Ein solches Schutzmittel muß folgende Bedingungen erfüllen: 1. Es muß ein hohes Absorptionsvermögen besitzen, 2. es muß sich leicht und gleichmäßig auf die Haut auftragen lassen und ebenso leicht wieder zu entfernen sein; 3. es darf keine toxische Wirkung haben. Auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen, die sowohl die Frage nach der Natur des geeignetsten Schutzstoffes als nach der erwünschten Schichtdicke beantworten sollten, kommt Verfasser zu der Überzeugung, daß sowohl Bismuth. subnitr., als auch Lithargyrum sehr brauchbar sind und er empfiehlt folgende Rezepte:

1.	Lithargyr. anglic. Pulv.	85
	Ol. Paraffini	2
	Vaselin. flav.	13
2.	Bismuth. subnitr. . .	70
	Vaselin. flav.	30

Mischungen von Blei- und Wismutpräparaten bieten keine besonderen Vorteile dar.

L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

C. Serum- und Organotherapie.

Seligmann (Berlin), Fortschritte in der Berliner Diphtheriebekämpfung. B. kl. W. 1917. Nr. 23.

Die ganze Diphteriebekämpfung ist in Berlin jetzt auf eine breitere Basis gestellt; sie beschränkt sich nicht mehr auf die Schulkinder, sondern umgreift die ganze Berliner Bevölkerung. Ermöglicht wurde dieses Resultat durch die Einstellung von besonderen Diphtherie-Fürsorgeschwestern. Auf Grund der Schulmeldungen sendet das Medizinalamt diese Schwestern in die Familien, in denen Schulkinder oder deren Angehörige an Diphtherie oder Diphtherieverdacht erkrankt sind. Stellt die Schwester fest, daß ein Arzt nicht zugezogen ist, so hat sie dies zu betreiben oder die Überweisung ins Krankenhaus zu veranlassen. Ferner hat sie die Familie über hygienische Maßnahmen aufzuklären und evtl. die laufende Desinfektion zu überwachen. Bei Diphtherieverdacht hat sie Untersuchungsmaterial zur bakteriologischen Diagnose zu entnehmen und auch die Materialentnahme zum Zweck der Ermittelung von Bazillenträgern zu veranlassen.

Das Resultat dieser Organisation ist ein sehr erfreuliches. Schon im ersten Vierteljahr hat ein Sinken der Mortalität stattgefunden, das seitdem dauernd angehalten hat.

Freyhan (Berlin).

Boehncke, Ruhrschutzimpfung im Kriege. Med. Klinik 1917. Nr. 41.

Nachdem die umfangreichen hygienischen Vorbeugungs- und Abwehrmaßnahmen sich in der Verhütung und Bekämpfung der Ruhr im Felde als wenig befriedigend erwiesen haben, liegt es nahe, auch bei der Ruhr, wie bei Typhus und Cholera, die spezifische Prophylaxe mit heranzuziehen. Die bisher in Deutschland in dieser Richtung angestellten Versuche sind nicht sehr ergebnisreich. Das ist um so bedauerlicher, als die Ruhr zurzeit hinsichtlich der Morbidität unter den Kriegsseuchen weitaus die größte Rolle spielt; daß eine Mortalität von 2 bis 10 % für die akute, von 40 bis 50 % für die chronische Ruhr nicht bedeutungslos genannt werden kann. Da sich nun in verschiedenen Gegenden verschiedene Ruhrerreger und andererseits in manchen Gegenden alle durcheinandergemischt finden, kann nur ein polyvalenter Impfstoff als erfolgversprechend in Frage kommen. Das Ergebnis ausgedehnter Tierversuche, deren Resultate sich z. T. unmittelbar auf den Menschen übertragen ließen, ist ein Ruhrimpfstoff, der zusammengesetzt ist aus Dysenteriebazillen (d. h. echten und Pseudoruhrbazillen), Dysenterietoxin und Dysenterieantitoxin (Dys. bac. TA). Er wird im Serumwerk Ruete-Enoch in Hamburg hergestellt. Es sind bisher etwa 50 000 Personen in etwa 130 000 Einzelimpfungen gespritzt worden. Der Impfstoff hat sich als unschädlich erwiesen, die Allgemein- und Lokalreaktionen hielten sich zumeist in sehr mäßigen Grenzen. Am ersten Tage werden 0,5 ccm, am 5. Tag 1 ccm und am 10. Tag 1,5 bis 2,0 ccm injiziert. Falls besondere Beschleunigung der Impfung geboten ist, kann man auch mit zwei Impfungen zu 1 und 2 ccm im Verlauf von sechs Tagen auskommen. Die Allgemeinreaktion war dann oft etwas stärker, aber im ganzen mild. In der Regel ist die dreizeitige Schutzimpfung auszuführen. Über die Wirksamkeit kann bis jetzt noch kein sicheres Urteil abgegeben werden. Doch sprechen die zurzeit vorliegenden Berichte sich für Beibehaltung und Fortführung der vom Chef des Feldsanitätswesens genehmigten Schutzimpfung in der Umgebung größerer Ruhrherde in der Truppe und in der Bevölkerung aus, da der bisherige Eindruck ziemlich ausnahmlos der war, daß die Ruhrausbreitung nach genügend vorgenommener Umgebungsschutzimpfung mit dem Dysbactaimpfstoff in kurzer Zeit tatsächlich zum Stehen kommt.

Das Ergebnis der serologischen Untersuchung des Blutserums (Widalreaktion) ist in der größten Zahl der Fälle ein positives gegen Dysenterie- und Pseudodysenteriebazillen gewesen, was jedenfalls auf einen spezifischen Reaktionseffekt hinweist.

W. Alexander (Berlin).

J. Kabelik (Mob. Epidemiespital I), Über Rekonvaleszentenbluttransfusion bei Typhus exanthematicus. W. kl. W. 1918. Nr. 2.

Zur Blutentnahme wurden sonst ganz gesunde Rekonvaleszenten bald nach der Entfieberung herangezogen. Mit einer 20 cm³ enthaltenden Spritze, die 2 cm³ 4%iger Natrium-citricum-Lösung in physiologischer NaCl-Lösung enthält, wird das Blut direkt der Vene des Spenders entnommen und nach mehrmaligem Umdrehen der Spritze dem Kranken intravenös injiziert. An 6 Temperaturkurven von so behandelten Flecktyphuskranken wird der Erfolg gezeigt, von dem es nach dem Verfasser unsicher ist, wie weit



er durch die spezifischen Eigenschaften des Rekonvaleszentenserums hervorgerufen ist, oder inwiefern man mit normalem Blut ein ähnliches Resultat erzielen kann. Die Methode verdient jedenfalls Nachprüfung.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Chvostek (Wien), Über das Kropfherz. W. kl. W. 1917. Nr. 21.

Schilddrüsenstoffe bewirken beim Menschen unter bestimmten Bedingungen Erscheinungen von seiten des Zirkulationsapparates. Ihre Wirksamkeit ist geknüpft an eine gewisse Dauer der Verabreichung, vor allem aber an eine bestimmte Beschaffenheit der jeweiligen Zirkulationsorgane. Ihre Wirkung äußert sich in erster Linie auf die Schlagfolge durch Beschleunigung der Herzaktion; nicht erwiesen ist ihr Einfluss auf das Zustandekommen von Hypertrophie des Herzens, nicht sichergestellt ein Einfluß auf die Vasomotoren. Die Existenz eines rein mechanischen Kropfherzens ist nicht erwiesen, wenn auch die Möglichkeit einer Beeinflussung des Herzens durch die Trachealstenose zugegeben werden muß. Nicht alle Symptome von seiten des Zirkulationsapparates. die wir bei Kropfigen finden, sind auf die Schilddrüse zu beziehen. Im Gegenteil ist das Kropfherz eine seltene Erkrankung. Die gegenteiligen Angaben beruhen zum Teil darauf, daß vielfach Zustände verschiedener Art eingerechnet werden, nur weil sie sich zufällig bei Kropfigen finden, und weil die Manifestationen der degenerativen Anlage zu Verwechslungen Anlaß gaben.

Freyhan (Berlin).

W. Fließ (Berlin), Ein neuer Symptomenkomplex der Hyphophysis cerebri. Med. Klinik 1917. Nr 36.

Als Hyphophysisinsuffizienz faßt Verfasser eine Anzahl von Symptomen zusammen, die sich vorwiegend beim weiblichen Geschlecht zeigen, manchmal im Anschluß an die Schwangerschaft, aber auch bei Störungen in den Eierstöcken auftreten. Die Symptome bestehen in Schmerzzuständen (Ischias, Hinterhauptschmerz), anfallsweise sich steigernder Mattigkeit, Konzentrationsunfähigkeit und anderen psychischen Veränderungen. Es bestehen auch Beziehungen zur Polydipsie, Polyurie, Enuresis und Schilddrüsensymptomen. Die Erkrankung zu kennen, hat nicht nur theoretisches Interesse, sondern auch ein erhebliches praktisches, weil bisher jede Hilfe versagte; Verfasser ist es gelungen, durch Verfütterung von Hypophysistabletten (evtl. in Kombination mit Schilddrüsentabletten) hervorragende Erfolge zu erzielen. Die Hypophysistabletten ließ Verfasser aus dem Vorderlappen der Hypophyse herstellen wegen des bekannten Einflusses dieser Substanz auf das normale und pathologische Körperwachstum.

W. Alexander (Berlin).

K. Glaeßner (Grinzing), Wirkung von Hypophysenextrakten auf nephritische Prozesse. W. kl. W. 1917. Nr. 38.

Von 6 schweren Fällen von akuter Glomerulonephritis, die mit Verminderung der Harnmenge, Blutbeimengung, Blutdrucksteigerung, Ödemen einhergingen und die teils intravenös, teils intramuskulär mit Pituglandol behandelt wurden, da sie gegen alle anderen Mittel refraktär waren, zeigten 4 deutlichen Effekt, einer blieb unbeeinflußt, einer wurde schlecht beeinflußt. Die günstige Wirkung äußerte sich in vermehrter Diurese, Absinken des Eiweißgehaltes, Verschwinden des Blutes; das spezifische Gewicht des Urins änderte sich nicht wesentlich.

Roemheld (Hornegg a. N.)

D. Verschiedenes.

P. W. Siegel (Freiburg i. B.), Gewollte und ungewollte Schwankungen der weiblichen Fruchtbarkeit usw. Mit 33 Kurven. Julius Springer 1917. 197 S.

Siegel zeigt an der Hand eines fortlaufenden zehnjährigen Beobachtungsmaterials der Frauenklinik Freiburg i. Breisgau, daß die Annahme von Gruber zu Recht besteht, daß auch die ungewollte Fruchtbarkeitsverminderung bei der Abnahme der Geburtsziffer eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt und daß diese Fruchtbarkeitsverminderung weit weniger bei der Landbevölkerung wie bei der Bevölkerung großer Städte hervortritt. Eine Erhöhung der Geburtenziffer hätte dann in gewissem Sinne eine geeignete Dezentralisation zur Vorbedingung.

Siegel hat dann die durch die Kriegsverhältnisse gegebenen Beobachtungen über zeitlich engbegrenzte Kohabitationstermine benutzt, um die für die Abnahme der Geburtenziffer nicht unwichtige Frage zu untersuchen, ob, wie beim Tiere in der Brunstzeit, bei den Frauen eine ähnliche temporäre Steigerung ihrer Empfängnisfähigkeit besteht. Er zeigt, daß in der Tat, wenn auch nicht immer sehr deutlich, so doch ausgesprochen eine gestei-



gerte Empfängnisfähigkeit während und kurz nach und eine verringerte Empfängnisfähigkeit zwischen den Menstruationen besteht, die den Verhältnissen bei den Tieren vergleichbar ist.

Die hohen Verluste der Männer im Weltkrieg veranlaßten auch die Frage, ob nicht doch eine gewisse Häufung von Knabengeburten möglich wäre. Die Prüfung dieser Frage ist ungewöhnlich schwierig. Vorbedingung für das Beobachtungsmaterial sind:

1. möglichst durch amtliche Listen festgestellte Dauer des Urlaubs mit Anfangs- und Abgangsdatum;

2. ein möglichst kurz befristeter Urlaub, am besten nicht über 5 Tage Dauer, und

3. genaueste Daten über Beginn und Ende der letzten Menstruation. Von dem Beobachtungsmaterial Siegels (4000 Fälle) erfüllten nur 180 alle Bedingungen. Bei diesen 180 Fällen war die Abhängigkeit gesteigerter Knaben- resp. Mädchengeburten vom engbegrenzten Kohabitationstermin so auffallend, daß gewisse Schlußfolgerungen gezogen werden konnten. Über die Vorgänge der Erzielung von Knaben und Mädchen äußert sich Siegel wie folgt:

Die Bildung des Mädchens ist wie folgt zu erklären: Nach der letzten Menstruation findet regelrecht zwischen dem 10. bis 15. Tage der Follikelsprung statt. Am 16. Tage nach Menstruationsbeginn ist die einmalige Kohabitation markiert. Nach Höhne und Behre findet die eventuelle Kopulation von Spermatozoen und Ovulum spätestens am 18. Tage statt. Die Menstruation bleibt aus. Die Befruchtung hat also tatsächlich stattgefunden, und zwar spätestens am 18. Tage. Das Ei war jung. Der Erfolg dieser Schwangerschaft war ein Mädchen.

Die Bildung des Knaben ist wie folgt zu erklären: Nach der vorletzten Menstruation fällt regelmäßig zwischen dem 10. bis 15. Tage der Follikelsprung. Zwischen Follikelsprung und nächster Menstruation findet keine Menstruation statt. Es tritt am 29. Tage eine letzte Menstruation ein. Das Ei überdauert diese letzte Menstruation. Am 5. Tage nach Beginn der letzten Menstruation tritt spätestens die eventuelle Kopulation von Spermatozoen mit dem die Menses überdauernden, jetzt überreifen 21 Tage alten Ovulum ein. Die Ovulation erfolgte. Es besteht Schwangerschaft mit dem Erfolg eines Knaben.

Will man einen Knaben bekommen, so müßte der Verkehr zu den Zeiten stattfinden, wo überreife Eier zu erwarten sind, d. h. vom 1. bis 9. Tag nach Menstruationsbeginn, auch kurz vor der nächsten Menstruation. Will man ein Mädchen bekommen, so muß man den sexuellen Verkehr auf die Zeiten verlegen, in denen junge, frische Eier zu erwarten sind, d. h. auf den 15. bis 23. Tag nach Menstruationsbeginn. Die Angaben beziehen sich auf regelmäßig in vierwöchentlichem Zyklus menstruierende Frauen. E. Tobias (Berlin).

Friedrich Kraus und Theodor Brugsch (Berlin), Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten. Lief. 71 bis 75, VII. Bd. Berlin, Wien 1916. Urban & Schwarzenberg.

Erkrankungen der Harnröhre, Blase, Prostata, Hoden, Nebenhoden und Samenblasen, von Prof. L. Casper (Berlin).

Die Zystoskopie und der Ureterenkatheterismus, von Prof. L. Casper (Berlin.)

Funktionelle Nierendiagnostik, von Prof. P. F. Richter (Berlin).

Akute Nephritiden, von Prof. H. Strauß (Berlin).

Casper gibt in dem knappen Rahmen von 104 Seiten eine kurze, klare Darstellung der Erkrankungen der Harnröhre, Blase, Prostata, Hoden, Nebenhoden und Samenblasen. Referent kann bei der Gonorrhöe Caspers absolute Verwerfung jeden Versuchs einer „abortiven“ Kur nach seinen Erfahrungen allerdings nicht teilen.

Bei seinem Kapitel: „Die Zystoskopie und der Ureterenkatheterismus“ ist ebenfalls die kurze, klare und dabei erschöpfende Darstellung hervorzuheben. Leider treten aber darin die alten Differenzen zwischen Nitze, dem Schöpfer der Kystoskopie, und L. Casper wieder zutage. Referent hat dazu zu bemerken: Die Benutzung der Edisonlampe ist nicht, wie Casper angibt, 1887 von Dittel erst eingeführt worden, sondern schon 1886 von Nitze selbst geschehen. Ferner: Das Ureterenkystoskop ist im Prinzip und Ausführung eine Schöpfung Nitzes aus dem Jahre 1894; die sekundäre Modifikation der technischen Ausführung des Prinzips dagegen, die Casper 1895 angab und als Beginn der Methode des Ureterenkatheterismus hier wie in früheren Darstellungen bezeichnet, hat Casper bekanntlich selbst später zugunsten einer Modifikation Albarrans, den sogenannten beweglichen Finger, verlassen. Aber auch diese Modifikation hat Nitze für sein Instrument, das die wei-



teste Verbreitung in der Welt gefunden hat, lange vor Casper angenommen. Nitze ist und bleibt der Schöpfer des Ureterenkatheterismus. Auch betreffend der Infektionsmöglichkeit durch den Ureterkatheter kann Referent, gleich Nitze, nicht den leicht darüber hinweggleitenden Standpunkt Caspers teilen.

P. F. Richter bringt eine vorzügliche informierende Schilderung der funktionellen Diagnostik.

H. Strauß gibt eine ausgezeichnete Darstellung über Begriff, Einteilung und Ätiologie, pathologische Anatomie, Klinik und Therapie der akuten Nephritis unter Bezugnahme auf die Nephrosen, sowie mit einer Beschreibung seines Vorgehens zur funktionellen Prüfung der Nierenfunktion.

Die Ausstattung des Buches durch den Verlag ist gut.

Alfred Rothschild (Berlin).

Th. Kuhn und G. Steiner (Straßburg), Über die Ursachen der multiplen Sklerose. Med. Klinik. 1917. Nr. 38.

Nach Anführung einer Anzahl von Tatsachen aus der Klinik und der pathologischen Anatomie der multiplen Sklerose, die schon die Vermutung stützten, daß es sich um eine Infektionskrankheit oder um den Folgezustand einer solchen handeln müsse, beschreiben die Verfasser Tierversuche, in denen es ihnen gelang, Meerschweinchen mit frisch entnommener Spinalflüssigkeit von relativ frühen Fällen multipler Sklerose erfolgreich zu impfen. Beim Meerschweinchen gelang die intraperitoneale Impfung; diese versagte beim Kaninchen, hier aber ging die intraokulare an. Da der Liquor mit Blut vermengt war, mußte man entscheiden, ob der erstere oder das letztere wirksam waren. Liquor ohne Blut war in weiteren Versuchen wirkungslos, während durch Venenpunktion gewonnenes Blut die Krankheit übertrug. Die Tiere starben nach Tagen oder Wochen an fortschreitender Lähmung. Die Weiterimpfungen vom erkrankten Tier gelangen bis zu vier Passagen. Die Sektion der Tiere ergibt mikroskopisch außer Hyperämie der Leber nichts, auch am Gehirn und Rückenmark nicht. Die mikroskopische Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen. Verfasser fanden in dem den kranken Tieren entnommenen Blut Spirochäten, die im Dunkelfeld, im Blutausstrich nach Giemsa und mit Löfflerscher Geißelfärbung nachweisbar waren, von denen sich besonders die letztere bewährte. Auch konnten die Erreger im Schnitt nach Levaditi gefärbt werden. Als positiv wurden nur Versuche angesehen, bei denen zwei der Methoden positiv waren; in einzelnen Fällen waren sogar alle drei positiv.

Die Spirochäte ist schlank und ähnelt nach Größe und Form derjenigen der Weilschen Krankheit. Sie bewegt sich mäßig lebhaft. In der Leber liegt die Spirochäte nie im Gewebe, sondern stets in Blutgefäßen, von denen in jedem Schnitt immer nur einige wenige befallen sind.

Der Nachweis der Spirochäte beim Menschen ist bisher nicht geglückt.

W. Alexander (Berlin).

Mörchen (Wiesbaden), Der Hysteriebegriff bei den Kriegsneurosen. Auf Grund neuerer Gefangenenbeobachtungen. B. kl. W. 1917. Nr. 51.

Wenn von vielen Autoren statt „funktionell" einfach „hysterisch" und „psychogen" gesagt wird, so schießt das nicht nur über das Ziel hinaus, sondern es entsteht eine nicht unbedenkliche Begriffsverwirrung, die auch eine große praktische Bedeutung hat. Bei Gefangenen sind zwar psychisch bestimmte „hysterische" Neuroseformen eine große Seltenheit, aber es ist zweifellos, daß man bei ihnen und zwar in einer überraschend großen Anzahl von Fällen den Tatbestand der „Reflexlähmung" erheben muß. Mörchen konnte in mindestens 10 % derartiger Lähmungszustände rein neurotischen Ursprung oder eine neurotische Überlagerung anatomischer Läsionen feststellen. Auffallend ist jedenfalls das fast gleichhäufige Vorkommen von Reflexlähmungen gegenüber dem fast vollständigen Fehlen anderer Kriegsneurosen. Die besondere Situation der Gefangenen verhindert die Entwicklung der psychogenen Neuroseformen fast völlig; die somatisch-funktionellen Formen, bei denen die für jene verantwortlich gemachte „Erkrankung des Vorstellungslebens" schon an sich weniger naheliegend schien, kommen auch bei Gefangenen häufig vor, sind also als unmittelbare somatische Schockwirkungen aufzufassen. Auch in der Terminologie muß zum Ausdruck kommen, daß zwischen dem Organischen im Sinne der pathologisch-anatomischen Veränderung und dem Psychogenen eine wohlcharakterisierte Form der nervösen Störung als somatisch-funktionelle Leitungsänderung steht.

E. Tobias (Berlin).



A. Reinhart (Bern), Anatomische Untersuchungen über die Häufigkeit der Tuberkulose. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1917. Nr. 36.

Die vom Sommer 1915 bis 1. Januar 1917 im Institut vorgenommenen Sektionen wurden in solche Fälle gesichtet, bei denen Tuberkulose der Hauptbefund war (letale Tuberkulosen) und in solche, bei denen Tuberkulose und zwar in noch fortschreitender oder nicht fortschreitender Form als Nebenbefund eruiert wurde. Bei Neugeborenen (28 Fälle) wurde niemals Tuberkulose konstatiert. Von 72 Kindern waren 29,16 % tuberkulös. Wo Tuberkulose als Nebenbefund (9mal) gesehen wurde, zeigten alle Fälle deutliches Fortschreiten der Infektion. Bei Erwachsenen (360 Sektionen) beobachtete Verfasser ganz annähernd dem Nägelischen Ergebnis 96,38 % der Fälle; von diesen waren 32,5 % als noch fortschreitende und 63,9 % als inaktive Formen zu bezeichnen. Wieder wird die Tatsache, daß die Mehrzahl der akquirierten Tuberkulosen ausheilt, illustriert. Ob die Infektion immer schon vor dem 20. Jahr erfolgt und dann schon zu anatomischen Läsionen führt, erscheint zum mindesten zweifelhaft.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Otfr. Müller (Tübingen), Über Rheumatismus. I. Teil. Med. Klinik. 1918. Nr. 13.

Der alte klinische Begriff „Rheumatismus" bedarf einer erheblichen Einschränkung. Das Prototyp desselben ist der akute und chronische Muskelrheumatismus: Myalgie. Er tritt bei besonders disponierten Menschen plötzlich auf, meist nach Erkältung, führt zu vermehrter Muskelspannung („Furchtkontraktur") und hinterläßt oft im Muskel gewisse Resistenzen; er zeigt ausgesprochene Neigung zu Rückfällen. Die Theorien von Goldscheider (diese Zeitschrift 1916) und A. Schmidt (diese Zeitschrift 1916), welche die Myalgie als Neuralgie der sensiblen Nervenendigungen im Muskel definieren, haben viel Bestechendes. Ebenso die Theorie von Quincke, der vasomotorische Störungen nach Art des Quinckeschen Ödems als Grundlage der Myalgie und Neuralgie ansieht, Neben dieser Form der Erkrankung gibt es eine andere, bei Nichtdisponierten vorkommende, als Folge intensiverer und länger andauernder Kälteeinwirkung, die auch funkioneller Natur sein muß, da sie keine Folgezustände hinterläßt. Ganz davon zu trennen ist die Myositis, mit den Tonsillen als Eintrittspforte, Fieber, Endokarditis; sie hinterläßt Schwielen und Atrophien. Dasselbe gilt von der gonorrhoischen Myositis. Klinisch ähnlich, aber ihrem Wesen nach heterogen ist der Turnschmerz, der wohl auf mechanischer Schädigung der Muskelfasern beruht. Auch die toxischen Muskel- und Nervenschmerzen (Alkohol, Blei, Gicht, Typhus usw.) haben mit dem eigentlichen Muskelrheumatismus nichts mehr zu tun.

Dem akuten Gelenkrheumatismus geht in 80 % der Fälle eine Tonsillitis voran. Der Erreger ist noch nicht bekannt. Die lymphatische Konstitution wirkt disponierend. Die akuten septischen und pyämischen Gelenkaffektionen mit ihren bekannten Erregern sind ganz davon zu trennen; ebenso die Gelenkerkrankungen bei Infektionskrankheiten (Scharlach, Typhus usw.).

Bei den chronischen Gelenkrheumatismen ist zunächst der sekundäre, aus dem akuten hervorgegangene zu erwähnen, dessen infektiöse Ätiologie außer Frage steht. Im Gegensatz dazu entwickelt sich die primäre, progressive, deformierende Arthritis schleichend ohne akutes Stadium. Bei dem Malum coxae senile, einer Osteoarthritis deformans, handelt es sich um regressive Veränderungen primär im Knochen. Die Heberdenschen Knoten finden sich außer bei chronischem Pseudorheumatismus auch bei der Gicht. Letztere ist eine Stoffwechselerkrankung, die mit dem Gelenkrheumatismus nichts zu tun hat. Die verschiedenen Formen der chronischen Wirbelsäulenversteifung schließen sich teils an die echte Polyarthritis der Wirbelgelenke an, teils stellen sie ein primäres Knochenleiden dar, teils sind sie myogenen Ursprungs. Die neurogenen Gelenkerkrankungen (Tabes, Syringomyelie) ähneln anatomisch mehr der Osteoarthritis deformans. Die Gelenkneuralgie zeigt keinen objektiven Befund, tritt anfallsweise auf und darf nicht mit rheumatischen Prozessen verwechselt werden.

Als rheumatisch sollte man aus dem großen Reiche der Muskel- Nerven-, und Gelenkerkrankungen nur diejenigen aussondern, die irgendeine Beziehung zur Erkältung haben. W. Alexander (Berlin).

Otfr. Müller (Tübingen), Über Rheumatismus. II. Teil. Med. Klinik. 1918. Nr. 16.

Welche tatsächlichen Vorgänge liegen dem Begriff der Erkältung zugrunde? Man versteht



darunter reflektorische Schädigungen entfernter Körpergebiete, besonders im Innern des Leibes, von sonst bedeckt getragenen oder überhitzten Hautstellen aus. Müllers Untersuchungen selbst haben gezeigt, daß durch den Kältereiz eine Blutverschiebung von der Peripherie in die Tiefe hin stattfindet; daß also ein Antagonismus zwischen den äußeren und inneren Gefäßen besteht. Die Verschiebung erfolgt um so ausgiebiger, je stärker die gereizte Stelle kälteentwöhnt ist. Allein durch solche abnormen Durchblutungsverhältnisse können schon Gewebsschädigungen gesetzt werden. Wichtiger als diese ist aber noch der Umstand, daß, wenn an der betreffenden Stelle Entzündungserreger vorhanden sind, diese mobilisiert und so richtige entzündliche Veränderungen angefacht werden können.

Gegen die besprochene Form der „Erkältung" wirkt prophylaktisch die Abhärtung im Sinne Dettweilers, d. h. Herabsetzung der Reizempfindlichkeit durch Gewöhnung an steigende Reize. Der Krieg hat so abhärtend gewirkt, daß Erkältungskrankheiten bei den Feldtruppen selten sind, viel häufiger in der Ausbildungszeit oder nach längerem Lazarettaufenthalt.

Außer den reflektorisch bedingten Erkältungen gibt es durch direkte Kälteeinwirkung hervorgerufene Gewebsschädigungen in allen Graden bis zur Erfrierung. Hiergegen gibt es keine Abhärtung, weil der Reiz zu stark ist.

Die akuten und chronischen Myalgien werden mit reflektorisch wirksamen Mitteln behandelt: Faradisation mit dem Pinsel, Massage, Einreibungen. Ebenso wirken die meisten Bäder, von denen z. B. bei den Wildbader Thermen die Radiumwirkung dazukommt. Die Wirkungsart dieser letzteren ist noch unbekannt; für ihre Wirksamkeit spricht — außer vielen Erfolgen — auch die als Reaktion bekannte, anfängliche Verschlimmerung. Ferner kommen einfache lokale und allgemeine Wärmeapplikationen in Betracht. Auch Injektionen von physiologischer Kochsalzlösung haben sich als nützlich erwiesen. Salizylate wirken schmerzlindernd, aber nicht so spezifisch, wie beim akuten Gelenksheumatismus, leisten aber zur Anregung der Diaphorese gutes.

Bei den direkten Kälteschädigungen sind besonders Sol- und Wildbäder wirksam. Die entzündlichen Myositiden reagieren prompt auf Salizylate. Das letztere gilt besonders für die akute Polyarthritis, und zwar so weitgehend, daß diese Reaktion bei Zweifeln sogar differentialdiagnostischen Wert hat. Müller empfiehlt große Dosen, schubweise gegeben, dann aussetzen bis zur Erkrankung neuer Gelenke. Ferner Einpackungen der Gelenke und bequeme Lagerung in halber Beugestellung. — Bei der chronischen, sekundären Arthritis gibt Müller nicht dauernd innere Mittel. Hier ist mit Einreibungen, Bierscher Stauung, Wärme und Bädern vorzugehen. Auch Radium-Trinkkuren sind zu versuchen. Rechtzeitig Übung und Muskelmassage!

Bei rezidivirenden Arthritiden ist die Feststellung und Entfernung des Infektionsherdes von großer Wichtigkeit. Hier kommen kariöse Zähne und — nach Päßler — besonders die Tonsillen in Betracht. Die Ausdrückung der Mandeln genügt meist ebenso wenig wie die Schlitzung, die Tonsillektomie ist als die einzige spezifische Therapie anzusehen.

Die Gelenkveränderungen bei Gonorrhoe, Tuberkulose und Syphilis sind spezifisch zu behandeln.

Was die Aggravation von Rheumatismus anbetrifft, so ist es zweifellos, daß auch ohne Befund erhebliche Beschwerden bestehen können. W. Alexander (Berlin).

W. Büxenstein Druckerei und Deutscher Verlag G. m. b. H., Berlin SW.48.



ZEITSCHRIFT

FÜR

PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE THERAPIE

(Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider)

MITARBEITER:

C. A. BIER (Berlin), A. BUM (Wien), B. BUXBAUM (Wien), A. CZERNY (Berlin), H. EICHHORST (Zürich), M. EINHORN (New York), W. H. ERB (Heidelberg), F. FRANKENHÄUSER (Berlin-Steglitz), K. FRANZ (Berlin), P. W. FÜRBRINGER (Berlin), J. GAD (Königstein i. T.), I. GLAX (Abbazia), J. O. L. HEUBNER (Loschwitz), W. HIS (Berlin), F. A. HOFFMANN (Leipzig), R. v. JAKSCH (Prag), M. IMMELMANN (Berlin), G. KLEMPERER (Berlin), F. KRAUS (Berlin), L. KUTTNER (Berlin), A. LAQUEUR (Berlin), P. LAZARUS (Berlin), M. LEVY-DORN (Berlin), L. MANN (Breslau), J. MARCUSE (Ebenhausen), F. MARTIUS (Rostock), M. MATTHES (Königsberg i. Pr.), F. MORITZ (Köln), FR. v. MÜLLER (München), K. v. NOORDEN (Frankfurt a. M.), P. K. PEL (Amsterdam), H. PRIBRAM (Prag), H. J. QUINCKE (Frankfurt a. M.), Th. ROSENHEIM (Berlin), M. RUBNER (Berlin), H. SAHLI (Bern), J. SCHREIBER (Königsberg i. Pr.), H. STRAUSS (Berlin), AD. v. STRÜMPELL (Leipzig), E. ZANDER (Stockholm), N. ZUNTZ (Berlin).

HERAUSGEGEBEN

VON

A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER

A. STRASSER

REDAKTION: W. ALEXANDER

BERLIN W, FRIEDRICH-WILHELM-STRASSE 18

ZWEIUNDZWANZIGSTER BAND (1918)

ZWÖLFTES HEFT (Dezember)

Leipzig 1918 * Verlag von Georg Thieme, Antonstrasse 15



Verlag von Georg Thieme, Leipzig

1919

Reichs-Medizinal-Kalender

(Börner)

Herausgegeben von Geh. San.-Rat Prof. **Schwalbe,** Berlin

Taschenbuch gebunden nebst **4 Quartals- u. 2 Beiheften**

5 Mark

ZEITSCHRIFT
FÜR
PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE THERAPIE

Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider

Herausgeber:

A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER A. STRASSER

Redaktion: Dr. W. ALEXANDER, Berlin W, Friedrich-Wilhelm-Strasse 18.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrucke werden an Herrn Dr. W. Alexander, Berlin W, Friedrich-Wilhelm-Strasse 18, portofrei erbeten; die Manuskripte aus Oesterreich-Ungarn sind Herrn Prof. Dr. A. Strasser, Wien IX, Widerhofergasse 4, zu übersenden. Die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ist auf der Korrektur zu vermerken, 40 Sonderabzügewerden unentgeltlich geliefert. Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript) und in reproduktionsfähiger Ausführung eingesandt werden.

INHALT

I. Original-Arbeiten.

II. Berichte über Kongresse und Vereine.



III. Referate über Bücher und Aufsätze.

Original-Arbeiten.

I.

Zur Behandlung der Kriegsnephritis in Spezial-Lazaretten.

Von

Dr. Ernst Mosler,

zurzeit landsturmpflichtiger Arzt an einem Kriegslazarett,
Assistenzarzt an der Kgl. Universitätspoliklinik zu Berlin.
(Dir. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.)

Es ist heute eine nicht mehr zu bestreitende Tatsache, daß die an der sogen. Kriegsnephritis Erkrankten am besten in Speziallazaretten untergebracht sind. Man braucht nur die Aufsätze von Goldscheider[1]) und Robert[2]) zu lesen, um sich zu überzeugen, daß eine Absonderung der Nierenkranken von den anderen Kranken geboten erscheint. Daß diese Speziallazarette am besten und für die Kranken am nützlichsten möglichst dicht hinter der Front im vordersten Teil der Etappe einzurichten sind, wird ebenfalls in diesen Arbeiten überzeugend dargelegt. Bringt doch selbst der kleinste Transport, mag er noch so schonend ausgeführt werden, eine wesentliche Verschlimmerung eines schon auf dem Wege der Besserung befindlichen Leidens, eine Verschlimmerung, die den Kranken häufig genug um viele Wochen zurückwirft. Auch scheinen, wie Goldscheider ausgeführt hat, diejenigen Nephritiden bedeutend verzögerter zu verlaufen, die einen längeren Transport im Anfang ihrer Erkrankung durchgemacht hatten. Es muß auch besonders betont werden, daß die Ernährungsverhältnisse in der Etappe sich durch geschickte Rationierung an die verschieden Erkrankten so günstig gestalten, daß der Nephritiker fast friedensmäßig ernährt werden kann, jedenfalls aber so, daß ihm unter Zuführung einer Kalorienmenge, wie sie ein mittelschwer arbeitender Mann im Heimatgebiet augenblicklich erhält, nur Nahrungsmittel zugeführt werden, die nach dem Stande der modernsten Wissenschaft auch dem Nephritiker erlaubt sind.

Dem Arzt, dem die Aufgabe zufällt, solche Speziallazarette einzurichten, und später zu leiten, erwachsen naturgemäß anfangs ungeheure Schwierigkeiten. Wenn wir diese hier in der Etappe bei der X. und Y. Armee trotzdem überwunden haben, so liegt das in erster Linie an dem nicht hoch genug anzuerkennenden Interesse, das sämtliche militärischen Vorgesetzten, vor allem aber der Chefarzt, der Kriegslazarettdirektor und der Konsultierende Innere gerade dieser Erkrankung entgegengebracht haben. Bevor der leitende Arzt als Abteilungs-Vorstand an die Einrichtung eines Nieren-Spezial-Lazarettes geht, muß

[1]) Zeitschrift für diät. u. phys. Therapie 1918, Bd. 22.
[2]) Mediz.-Klinik 1916, Nr. 31.



er mit großer Umsicht geeignetes Wartepersonal aussuchen. Ich denke da vor allem an das weibliche Pflegepersonal, an das bei der Pflege von Nierenkranken besonders schwere und außerordentlich verantwortungsvolle und moralische Aufgaben gestellt werden. Den eingelieferten Schwerkranken, den Urämiker, zu pflegen, wird heute nach fast vierjährigem Kriege wohl kaum einer Krankenschwester mehr Schwierigkeiten darbieten. Wohl aber habe ich häufig Schwierigkeiten in der Zeit kommen sehen, in der die Kranken dem lebensbedrohlichen Stadium entrückt, nunmehr in das lange, oft über Monate hinaus sich erstreckende Stadium der Genesung eingetreten sind. Ich behaupte nicht zuviel, wenn ich sage, daß der Krankenschwester in dieser Zeit das Hauptverdienst an der weiteren günstigen Gestaltung des Leidens zukommt. Die lange bevorstehende Bettruhe und die lange außerordentlich eintönige Diät machen den Kranken schon frühzeitig mißmutig, unwirsch und häufig genug auch mißtrauisch. Wie stark der Drang im Menschen ist, sich irgendwie körperlich zu betätigen, sei es auch nur, um für einige Stunden verbotenerweise das Bett zu verlassen; wie gierig manche Kranken nach farbreicherer und gewürzterer Kost sind; wie häufig direkt Geschmackshalluzinationen nach irgendwelchen pikanten, ausgefallenen Gerichten auftreten, das vermag nur der Stationsarzt zu beurteilen, der ja im Verlaufe der Monate zu seinen Kranken in ein freundschaftliches Verhältnis tritt. Wieviel kann hier eine verständige Schwester ausrichten, wieviel eine unverständige verderben! Ich kenne Schwestern, die mit wahrer Engelsgeduld monatelang dem Kranken schluckweise die eintönige Nahrung zuführten, ihn immer wieder ermunterten und ihm durch die Aussicht auf baldige Genesung die Speisen schmackhaft zu machen versuchten; wieder andere, die sofort beschwerdeführend zum Arzt liefen: „Der Kranke verweigere die Nahrung, er wolle durchaus gewürztere Kost haben.“ Ein derartiges Personal, wie ich es zuletzt beschrieben habe, ist natürlich von vornherein als für die Nierenstation ungeeignet, möglichst schnell nach einer anderen Station zu versetzen.

Außerordentlich günstige Erfahrungen habe ich mit fortlaufender Belehrung gemacht. Ich habe in gewissen Zeitabständen den versammelten Kranken kleinere Vorträge über das Wesen und die Art der Kriegsnierenentzündung gehalten. Bei diesen belehrenden Vorträgen habe ich ihnen populär auseinandergesetzt, aus welchen Gründen man zu dieser gewiß nicht angenehmen Kost schreitet, aus welchem Grunde man ferner die strenge Bettruhe verordnet. Ich habe ihnen weiter Kurven von Leuten gezeigt, die bereits im Lazarett unter meiner Aufsicht schwere körperliche Arbeit verrichten, die früher aber einmal in demselben Krankheitsstadium, auch in derselben mürrischen Stimmung gewesen sind. Man zieht durch diese Art von Belehrung eine mitarbeitende Kraft unter den Kranken groß, die man nach meinen Erfahrungen unter gar keinen Umständen missen darf, und ohne die eine segensreiche Behandlung überhaupt nicht möglich ist. Ich möchte fast sagen, daß der glückliche Enderfolg von dem Geist abhängig ist, der in dem betreffenden Lazarett herrscht. Ein einziger böswilliger Querulant kann einen ganzen Saal verderben. Ein gutes Beispiel zieht immer wieder gute Beispiele nach sich. Selbstverständlich hat der Arzt alles zu tun, um den Kranken leichter über diese Schwierigkeiten und die trüben Gedanken hinwegzubringen. So halte ich es für absolut erforderlich, daß die weiter Vorgeschrittenen die



Mahlzeiten nicht mit Denjenigen zusammen einnehmen, die noch an Bettruhe und strengste reizlose Diät gekettet sind. Die angenehmen Düfte der sogen. I. Form wirken psychisch aufregend und können krankheitsverschlimmernd wirken. Ganz abgesehen davon, daß der Arzt dem Kranken nicht gerade dadurch eine Handhabe zu geben braucht, seine Befehle zu durchkreuzen, daß er ihm anderes als für ihn bestimmtes Essen vor die Augen hält. Daß starke seelische Erschütterungen zu wieder beginnender Blut- und Eiweißausscheidung führen können, habe ich des öfteren gesehen. Ich denke besonders an einen Kranken, den plötzlich ein ungeheures Heimweh packte, so daß er sich nächtelang ruhelos umherwarf; auch an einen anderen, einen Ingenieur, der plötzlich durch seine Frau über einen großen Vermögensverlust benachrichtigt wurde. In beiden Fällen trat eine wesentliche Verschlimmerung ein, deren ich aber durch größere Gaben Brom und Codein sowie durch gutes Zureden in kurzer Zeit Herr werden konnte.

Ein weiterer wichtiger Faktor in der Behandlung ist das harmonische Zusammenarbeiten des Stationsarztes mit der Küche. Der Küchenzettel wird von einer besonders erfahrenen Kochschwester mit dem Arzt zusammen aufgestellt, so daß nach Möglichkeit eine bestimmte Kalorienzahl (2100 bis 2300 Kalorien) täglich erreicht wird. Für abwechslungsreiche Kost muß der Inspektor, für abwechslungsreiche Zubereitung die Kochschwester ständig Sorge tragen. Auch muß selbst in den größten Betrieben die Kochschwester stets willig bereit sein, für eine geringere Zahl von schwer zu behandelnden Kranken extra zu kochen und besondere Gerichte zu „erfinden". Ich kann von unseren hiesigen Kochschwestern nach dieser Richtung hin nur das Rühmendste sagen.

Wie freundschaftlich sich auch Arzt und Schwester gerade den Nierenkranken gegenüber stellen sollen, so unerbittlich streng andererseits müssen sie im Interesse der Sache sein. Selbst kleinste Konzessionen in bezug auf Erweiterung der Kost oder in bezug auf das Aufstehen sind vor der Zeit für den Kranken unheilvoll. In großen Betrieben, wo 300 bis 500 Nierenkranke behandelt werden, muß man natürlich eine gewisse Schematisierung innehalten, ohne die eine Ordnung nicht möglich ist. Immerhin aber ist ein Individualisieren mehr wie notwendig. Bei unserer täglich von neuem zusammengestellten und genau berechneten Einheitskost lassen sich je nach der Schwere des Falles mit Leichtigkeit Zulagen oder Abzüge dergestalt verabreichen, daß Eiweißgehalt und Salzgehalt in der Nahrung Veränderungen erleiden. Ich möchte dies an der Hand eines Kostzettels für einen bestimmten Tag des Näheren erläutern:

Speise-Zettel:

375 g Brot
90 g Butter { 70 g in Natur zum Brotaufstrich; 20 g sind in den Speisen enthalten }
800 g Kaffee
} über den Tag

10 Uhr vormittags: 30 g Marmelade
12 Uhr mittags: 100 g Grießsuppe
150 g Buttergraupen
100 g Kartoffeln
(evtl. Fleisch- oder Quarkzulage).
6 Uhr nachmittags: 200 g Haferflockensuppe.



Diese Kost enthält unter Berechnung der Straußschen Zahlen:

41,9 g Eiweiß
2,5 g gewachsenes Salz
2332 Kalorien
— Fleisch.

Aus dieser salzarmen und fleischlosen Kost lassen sich nun am Krankenbett bei der Visite leicht folgende Umänderungen durch Zulagen schaffen:

Art der Kost				Eiweiß g	gewachsenes Salz g	Kalorien
salzarm und fleischlos				41,9	2,5	2332
Butter g	Ei St.	Milch L.	Fleisch g			
20 (155)				42,1	2,5	2487
	1 (71)			48,2	2,7	2403
		¼ (168)		50,4	2,9	2500
		½ (335)		53,2	3,3	2667
			25 (58)	51,0	2,5	2390
			50 (115)	60,1	2,6	2447
			75 (173)	69,2	2,6	2505
			100 (231)	78,3	2,7	2563

Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Kalorienmenge.

Das Muster einer solchen Einheitskost mit den betreffenden Zulagen hat der Arzt bei der Visite für den betreffenden Tag ausgerechnet stets bei sich.

Andererseits läßt sich durch Abzüge leicht der Eiweißgehalt noch um folgende Werte verringern:

Art der Kost	Eiweiß g	gewachsenes Salz g	Kalorien
salzarm und fleischlos	41,9	2,5	2332
bei Abzug von			
75 g Brot	37,2	2,5	2153
100 g „	35,7	2,5	2094
150 g „	32,6	2,5	1975
200 g „	29,5	2,5	1856

Den fehlenden Kalorienwert ersetzt man dann durch Zucker, Marmelade oder durch die ja immerhin sehr eiweißarme Butter. Es ist uns in solchen Fällen stets technisch möglich gewesen, außer den 90 g Butter in besonderen Fällen noch 30 g Butter zur Verfügung zu haben. Auf diese Weise erhält trotz einheitlich geführter Küche fast jeder Kranke eine andere Nahrung. Es ist selbstverständlich, daß Fleisch, Butter, Salz, Zucker usw. auf Grammwagen ordnungsgemäß abgewogen werden. An die Gewissenhaftigkeit und die Ausdauer der Schwester wird hierbei eine große Anforderung gestellt.



Hat sich die genesende Niere der Zuführung einer gewissen Eiweißmenge und Salzmenge angepaßt, so geht man schrittweise vorwärts. Am besten legt man immer nur einen Nahrungsstoff zu. Man gebe also niemals an einem Tage Zulagen verschiedener Nahrungsmittel, z. B. Fleisch- und Salzzulage. Die nächste Zulage gebe man erst dann, wenn die erkrankte Niere die frühere Zulage reaktionslos vertragen hat. Erfahrungsgemäß geht man am besten folgendermaßen vor. Wenn das schwere Anfangsstadium, in dem ein Eiweißminimum und an Salz nur das an die Speisen gewachsene Salz zugeführt wurde, glücklich überwunden ist, so lege man allmählich grammweise Salzmengen zu, bis der Kranke 3 g Salzzulage, also eine Gesamtsalzmenge von 5 bis 6 g inkl. des gewachsenen Salzes toleriert. Erst jetzt schreite man zu größeren Eiweißgaben. Auf Milchzulagen lasse man Eierzulagen folgen und fange dann endlich mit Fleischzulagen an. Folgendes Schema möge diese Ausführungen erläutern, indem wir wieder von dem obigen, für einen bestimmten Tag vorgesehenen Kostzettel ausgehen.

	Eiweiß g	Fleisch (Ei, Milch) g	Salz (gewachs.) bzw. Zulage g	Kalorien	Verordnungen bezgl. Bettruhe, Aufstand, Turnübungen usw.	
	41,9	—	2,5	2332	Bettruhe	
	41,9	—	3,5	2332	„	
	41,9	—	4,5	2332	„	
	41,9	—	5,5	2332	„	
	50,4	1/4 L. Milch	5,9	2500	„	
	48,2	1 Ei	5,7	2403	„	
Mittelform	51,0	25	5,5	2390	„	
Mittelform	51,0	25	5,5	2390	2 Stunden Aufsitzen	
Mittelform	51,0	25	5,5	2390	2 „ Aufstand	gleichzeitig Stehübung, beginnend mit 5 Minuten täglich, allmählich steigend auf 30 Minuten.
	60,1	50	5,5	2447	2 „ „	
	60,1	50	5,5	2447	4 „ „	
	60,1	50	6,5	2447	4 „ „	
	60,1	50	7,5	2447	4 „ „	
	68.2	75	7,6	2505	4 „ „	
	68,2	75	7,6	2505	6 „ „	
	68,2	75	8,6	2505	6 „ „	
	78,3	100	8.7	2563	6 „ „	
	78,3	100	8,7	2563	ganzen Tag Aufstand	
	78,3	100	8,7	2563	„ „ „	10 g Salzprobe
	78,3	100	8,7	2563	„ „ „	Skoliose-Übungen
	78,3	100	8,7	2563	„ „ „	Lordose „
	78,3	100	8,7	2563	leichte körperliche Arbeit	
	78,3	100	8,7	2563	kalte Abreibungen	
versuchsw. I. Form, d. h. eine Kost, die durchschn entb.:						
	70—80		14—18	3000—3400	Beschäftigung mögl. in der Berufsarbeit	
endgültig I. Form						
	„	„			Alkoholbelastung (1/2 L. Bier od. 1/4 Fl. Wein)	
	„	„			kaltes Fußbad	
	„	„			1stünd. Marsch in feldmarschmäß. Ausrüstg.	



So nützlich sich auch die schematische Behandlung der Nierenkranken erwiesen hat, so möchte ich doch ausdrücklich betonen, daß der Arzt, zumal der jüngere Mediziner, nicht etwa in den Fehler verfallen darf, seine ärztliche Visite an toten Tabellen anstatt am Krankenbett zu machen, an dem ihm die Tabelle nur ein gutes und bequemes Hilfsmittel sein soll.

Während der ganzen Zeit ist die Salzeinnahme und -ausscheidung genau zu bestimmen, wie dies bereits in den Arbeiten von Goldscheider, Robert und von Falkenhausen[1]) des näheren ausgeführt ist.

Hat man den Kranken nach verschieden langer Zeit auf eine Diät eingestellt, die also 40 bis 50 g Eiweiß insgesamt, 25 g Fleisch und 5 bis 6 g Salz insgesamt enthält, dann erst beginnt man erfahrungsgemäß mit der physikalischen Belastung. Unter Beibehaltung der genannten Diät, die wir fernerhin als „Mittelform" bezeichnen wollen, weil sie zwischen der strengen Nierenkost und der I. Form steht, erlaube man dem Kranken, 2 Stunden am Tage sich neben seinem Bett auf einen bequemen Stuhl zu setzen. Dieses Aufsitzen von 2 Stunden steigere man, nachdem der Kranke es vertragen hat, zu einem zweistündigen Aufstehen, bei dem es ihm erlaubt ist, im Saal etwas herumzugehen, und gehe endlich zu 4 Stunden Aufstand über.

Sind auch diese 4 Stunden Aufstand reaktionslos vertragen worden, so steigere man wieder Fleisch- und Salzgaben derart, daß man auf 50, 75 und endlich 100 g Fleischzulage kommt und von 5 g Salz allmählich eine Gesamtsalzmenge von 8 bis 9 g erreicht. Bei einer Nahrung, die bereits 75 g Fleisch und 7 bis 8 g Salz insgesamt enthält, erhöhe man den Aufstand auf 6 Stunden. Bei einer Nahrung, die 100 g Fleisch und 8 bis 9 g Salz insgesamt enthält, erlaube man dem Kranken bereits, während des ganzen Tages sich außerhalb des Bettes aufzuhalten. Die 10-g-Salzprobe, d. h. die einmalige Zuführung von 10 g Salz haben wir am zweckmäßigsten dann eingefügt, wenn wir bereits bei 100 g Fleisch und 8 g Salz angelangt waren. In sehr vielen Fällen konnten auch wir, wie schon von Falkenhausen, nach der 10 g Salzprobe eine starke überschüssige Salzausscheidung feststellen, die oft sogar das Zwei- bis Dreifache der Salzzufuhr betrug; ein Symptom, das nach meinen Erfahrungen als günstig anzusehen ist.

Bald, nachdem wir dem Kranken erlaubt hatten aufzustehen, begannen wir mit physikalischen Übungen. Wir ließen anfangs den Kranken 5 Minuten gerade stehen und dehnten dieses Stehen dann allmählich auf 30 Minuten hintereinander aus. Wenn der Kranke bereits den ganzen Tag aufstehen durfte, so hatte er jene Stehübungen von 30 Minuten jedenfalls gut vertragen. Wir gingen dann zu den Skoliose- und den Lordose-Übungen sowie anderen Freiübungen über. Während der ganzen Zeit der Rekonvaleszenz wurden natürlich des öfteren Wasserbelastungs- und Konzentrationsversuche ebenso wie Jodkaliproben angestellt.

Selbst bei nur ganz geringfügigen Steigerungen findet man oft genug, wie Goldscheider dies auch schon betont hat, eine Verschlimmerung insofern, als in dem bereits von Eiweiß und Blut freigebliebenen Urin abermals Blut oder Eiweiß auftreten. Nichts wäre unrichtiger als nun den Kranken sofort wieder

[1]) In.-Diss. Berlin 1917.



in die frühere Diätform oder das frühere Stadium physikalischer Belastung zurückzuwerfen. Gewöhnlich paßt sich bei so langsamer Steigerung, wie es das Schema zeigt, die Niere sehr rasch dem veränderten Plus von diätetischer oder physikalischer Belastung an, so daß auch unter Beibehaltung derjenigen physikalischen Mehrbelastung, die die Verschlimmerung verursacht hat, nach 1 bis 2 bis 3 Tagen wieder der günstige status quo ante erreicht ist.

Ist alles dies ordnungsgemäß nach unserem Schema durchgeführt worden, ohne daß eine länger andauernde Störung der Nierenfunktion aufgetreten ist, dann wird dem Genesenden endlich jene gemischte Kost verabreicht, die wir als I. Form bezeichnen, selbstverständlich unter beständiger Kontrolle des Urins auf Eiweiß und des Sediments auf Blut. Zur Abhärtung haben wir bereits vorher mit täglichen kalten Abreibungen begonnen.

Unser Schema kann auch annähernd als Richtschnur gelten in Fällen, wo eine wesentliche Besserung nach längerer Zeit strengster Behandlung nicht aufgetreten ist. Eine Chronizität soll man aber erst annehmen und damit gleichzeitig die Hoffnung auf eine weitgehende Besserung fallen lassen, wenn man wirklich viele Wochen lang keine Fortschritte zu verzeichnen hatte. Es ist natürlich bei diesen Kranken nicht möglich, eine strenge, reizlose Kost Monate oder gar Jahre lang durchzuführen. Man ist vielmehr gezwungen, diätetische und physikalische Konzessionen nach der Richtung hin zu machen, wie unser Schema es zeigt. Wir müssen uns dann eben mit dem Erreichbaren begnügen und schon zufrieden sein, wenn eine diätetische oder physikalische Mehrbelastung keinen Schaden zugefügt hat. Man wird es auch in diesen traurigeren Fällen fast stets erreichen, den Kranken auf unsere Mittelform und auf 4 bis 6 Stunden Aufstand während des Tages zu bringen, vielleicht sogar in dieser Zeit geringere körperliche Arbeiten verrichten zu lassen.

Ich habe mich bemüht, eine möglichst einheitliche physikalische Belastung für die Nierenkranken auszuarbeiten, da Aufstand, Freiübungen usw. doch bei den verschiedenen Individuen wohl auch bis zu einem gewissen Grade verschiedene Belastungsproben darstellen. Denn es ist klar, daß der Lebhafte während seines Aufstandes seine Muskeln mehr in Bewegung setzen wird, als der Phlegmatische und daß der Jüngere die Lordose- und Skoliose-Übungen energischer bewerkstelligen kann, als der Ältere. Möglichst gleichmäßige Bedingungen schafft nun m. E. eine physikalische Belastung, wenn man dem Körperzentrum, also auch den Nieren, durch vollkommenes Abbinden der Beine für eine gewisse Zeit die Bewältigung einer größeren Blutmenge zumutet. Ich schaffte eine künstlich erzeugte Plethora vera des Torso folgendermaßen:

Dem auf dem Rücken liegenden Kranken werden beide Beine bei gestrecktem Knie im Hüftgelenk so weit wie möglich nach oben bewegt. Dann wird das venöse Blut sorgfältig aus beiden Oberschenkeln und Unterschenkeln herausmassiert und nunmehr beide Oberschenkel sofort nacheinander an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittel mittels Esmarchschen Schlauches 20 Minuten lang abgebunden. Es werden nunmehr der übrige Körper, vor allem aber die Baucheingeweide, also auch die Nieren, eine vermehrte Blutzufuhr erhalten. Dieser Versuch schafft annähernd gleichmäßige Bedingungen; denn die aus den Beinen verdrängte Blutmenge wird stets dasselbe Verhältnis zur Gesamtblut-



menge, zur Körpergröße und zum Körpergewicht haben. Jedenfalls sind durch diesen Versuch exaktere physikalische Bedingungen geschaffen, als wie durch unsere anderen physikalischen Übungen gegeben sind. Ähnlich wie bei anderen physikalischen Belastungsproben konnte ich nun auch hier in einer Reihe der Fälle sofort nach dem Versuch verstärkte Eiweißausscheidung und erneute Blutausscheidung feststellen. Nach einem, spätestens nach zwei Tagen ging, wenn es überhaupt zu einer Schädigung gekommen war, diese wieder vorüber. Die Fälle, in denen bei diesem Versuch keine weitere Schädigung erfolgte, glaube ich als besonders günstig in bezug auf gute Ausheilung hinstellen zu können. Jedenfalls konnte ich bei diesen sehr schnell diätetisch und physikalisch weitergehen, ohne daß sich eine schadhafte Reaktion zeigte. So einfach das Verfahren auch zu handhaben ist und so harmlos es auch ist, wie ich mich anfangs an Gesunden, später an Nierengenesenden überzeugt habe, so möchte ich doch nicht seiner Einführung das Wort reden, da die ganze Prozedur als lästig und von etwas wehleidigen Kranken als recht schmerzhaft empfunden wird.

Die „Leute der I. Form" werden von einem Feldwebel beaufsichtigt, dem nun zusammen mit dem Arzt die Aufgabe zufällt, eine geeignete Beschäftigung für die Leute zu finden. Möglichst sollen sie sich in ihrer Berufsarbeit betätigen oder jedenfalls für ihre spätere Berufsarbeit widerstandsfähig und wiedergeeignet gemacht werden. So haben wir hier Schusterwerkstätten, Schneiderstuben, Rasierstuben, Tischlereien, Holzschuhmachereien eingerichtet, haben Landwirte mit der Schweinemast oder mit Gartenarbeit betraut. Haben die Leute bereits mehrere Wochen lang diese Arbeit unter Darreichung der I. Form gut vertragen, ist ihnen auch die sehr beliebte Toleranzprobe gegen Alkohol ($^1/_2$ L. Bier oder $^1/_2$ Fl. Wein) gut bekommen, so geben wir als weitere Belastung ein kaltes Fußbad bis zu einer halben Stunde und lassen die Leute endlich in feldmarschmäßiger Ausrüstung eine Stunde marschieren.

Es kann natürlich nicht verheimlicht werden, daß selbst bei diesem schrittweisen Vorwärtsgehen auch dann noch Rückfälle aufgetreten sind. Doch sind diese Rückfälle, die ja wegen der dauernden Kontrolle des Urins sofort bemerkt werden, niemals ernster Natur gewesen. Findet man bei einem bereits Genesenen 2 oder 3 Tage hintereinander wieder Blut im Sediment, so genügt meistens Bettruhe von wenigen Tagen unter Verabreichung unserer Mittelform, um diese neue Schädigung zu beseitigen und um den Betreffenden bald wieder reif für die vorher verrichtete Arbeit zu machen, die er nun gewöhnlich ohne weitere Schädigung vertragen wird.

Eine solche Behandlung und spätere Beaufsichtigung der an Nierenentzündung erkrankt gewesenen Mannschaften dauert natürlich viele, viele Monate lang. Sie stellt, wie ich auseinandergesetzt habe, eine außerordentlich hohe Anforderung an die Geduld des Stationsarztes und des ganzen Personals, nicht zuletzt an den Kranken selbst. Der Erfolg aber, den wir durch unsere Behandlung bei der überwiegend großen Anzahl unserer Kranken zu verzeichnen haben, ist für die aufgewandte Mühe eine entsprechend schöne Belohnung.



II.

Zur nichtchirurgischen Behandlung der chronischen Arthritiden.

Aus dem Landesbad der Rheinprovinz (Chefarzt Dr. Krebs).

Von

Walter Krebs
in Aachen.

(Schluß.)

Balneotherapie.

Im weitesten Maße wird schon seit alters von den Heilbädern bei der Behandlung der chronischen Gelenkentzündungen Gebrauch gemacht. Viele, besonders unserer heißen Bäder, sind schon vor Jahrtausenden den „gicht"kranken Menschen wegen ihrer guten Wirkung bekannt gewesen und von ihnen deswegen aufgesucht worden. Und nach wie vor üben die Wild-, Kochsalz- und Solbäder ihre Anziehungskraft auf alle, die an sogenannten gichtischen und rheumatischen Beschwerden leiden, aus. Im Rahmen einer kurzen Abhandlung die Wirkungsweise dieser Bäder näher darzutun, ist unmöglich, doch sei nur soviel gesagt, daß auch sie vor allem den Stoffwechsel fördern, sei es, daß dies nun durch die Höhe der Temperaturen, sei es durch den Radiumgehalt — besonders bei den salzarmen Wildbädern — oder den Salzgehalt der Kochsalz- und Solbäder geschieht (Heubner). Es sei dabei gleich bemerkt, daß die Dauer der Badekuren gegen chronische Arthritiden nicht zu kurz bemessen ist. Nur in leichteren Fällen wird man schon mit 4 Wochen zum Ziel gelangen, in der Mehrzahl dürften aber längere Fristen erforderlich werden, zumal oft wiederholte Kurunterbrechungen durch interkurrente, reaktive Verschlimmerungen bedingt sind.

Die bei den Badekuren gleichzeitig angewendeten Trinkkuren unterstützen die ersteren nach mehr als einer Richtung und werden an den verschiedenen Orten verschieden gehandhabt. Jedenfalls drängt sich, je länger und genauer man den Einfluß des Trinkens von Thermalbrunnen bei gleichzeitigen Badekuren zu beobachten Gelegenheit hat, die Überzeugung immer mehr auf, daß der innerliche Gebrauch des betreffenden Wassers von außerordentlicher Bedeutung ist und daß — wenn es die Verhältnisse des Magendarmkanals und die Beschaffenheit des Wassers irgendwie gestatten — möglichst nicht zu kleine Mengen gegeben werden sollten. Im besonderen in Aachen-Burtscheid, wo das Thermalwasser so warm getrunken zu werden pflegt, als es erträglich ist, empfiehlt es sich dringend nicht unter $1^1/_2$—2 Liter trinken zu lassen. Der berühmte Badearzt Blondel in Aachen vor ca. drei Jahrhunderten ließ bis 4 Liter täglich trinken! Nicht



nur wird durch den Genuß des heißen Wassers die Erzeugung von Schweiß und die Erhöhung des Stoffwechsels erheblich gefördert, sondern es muß auch eine — ganz abgesehen von etwaiger spezifischer Einwirkung, z. B. auf die fermentative Wirkung der Verdauungsorgane, deren einwandfreier Nachweis in manchen Bädern noch aussteht — Durchtränkung des Muskelgewebes (Magnus) mit Wasser — salzhaltigen und -armen — angenommen werden. Bei der allmählichen Wiederausschwemmung des Wassers aus diesen Muskeldepots ist anzunehmen, daß ein nicht unerheblicher Säftestrom im Gewebe entsteht, der bei den bekannten engen Zusammenhängen zwischen Muskel- und Gelenkernährung, nicht ohne Bedeutung für die benachbarten Gelenke sein kann.

Wenn dazu noch wie in einzelnen Wildbädern — so in Ragatz — die mechanische Einwirkung der Dusche im Wasser selbst tritt, so ist es wohl möglich, Erfolge zu erzielen, die den von alters her bestehenden Ruf solcher Bäder zu stützen und neu zu fördern vermögen.

Ganz besonders technisch entwickelt ist die Art der Duschenverabreichung in Verbindung mit gleichzeitiger Massage in Aix les Bain und ihr ähnlich in Aachen; letztere sei, weil sie in dieser Weise nur wenig bekannt, mit einigen Worten kurz geschildert.

Die Badewanne enthält durchschnittlich 700—1000 Liter, ist im Boden eingelassen, wird deshalb mittels einer nach unten führenden Treppe bestiegen und zumeist von Patienten in sitzender Haltung gebraucht. Je nach dem Leiden und dem Körperteil, der geduscht werden soll, steht oder sitzt der Patient beim Duschen, während der Duscheur ihm gegenüber ebenfalls in der Wanne seinen Platz nimmt. Unter gleichzeitiger Anwendung der beweglichen von der einen Hand geleiteten Strahldusche wird nun der betreffende Körperteil meist mit der anderen Hand massiert, ein gewandter Badediener vermag jedoch mittels des über seine Schulter gelegten Schlauches, dessen Strahl er durch entsprechende Bewegungen der Schulter dorthin leitet, wo er gleichzeitig massiert, mit beiden Händen die Massage vorzunehmen. Die Dauer der Dusche beträgt gemeinhin 10 Min., ihre Temperatur 38 bis 39° C. Der Patient bleibt nach der Dusche in der Wanne, die sich durch das Duschewasser meist genügend gefüllt hat, oder, ist dies nicht geschehen, bis zum Überlauf hinterher gefüllt wird — Temperatur des nachfolgenden Bades 36 bis 37° C. Gesamtdauer der Bäder einschließlich der Duschemassage 20 bis 25 Min. Bei sehr empfindlichen Patienten gehe ich so vor, daß ich ihnen erst mehrere Unterwasserduschen geben oder sie geben sie sich selbst in gefüllter Wanne, sodann übergehe ich zur Überwasserdusche in leerer Wanne mit gebrochenem Strahl — ein Finger des Duscheurs teilt den Strahl an der Rohröffnung fächerförmig und mildert so die mechanischen Einwirkungen — ohne gleichzeitige Massage, dann die Massage hinzunehme, und schließlich den ungebrochenen Strahl mit Massage — Duschemassage — verordne. Daß diese Kur sehr anstrengend ist und eine nicht unerhebliche Energie seitens des Patienten voraussetzt, ist offenbar, daß wir aber auch mit einem solchen Verfahren allgemeine, — und örtliche Wirkungen auszuüben vermögen, die ihresgleichen suchen, und die wir zu unserer Freude selbst bei den hartnäckigsten Fällen immer wieder noch auftreten sehen, bedarf andererseits wohl auch kaum der Betonung.

Außer den allgemeinen Bädern empfiehlt es sich noch tägliche Teilbäder für die distalen Gelenke von $^1/_2$stündiger Dauer und mit Temperaturen von 40 bis 42° C zu verordnen, denen stärkere Trockenfrottierungen und Bedeckungen mit wollenen oder baumwollenen Kleidungsstücken s. o. — folgen. Auch nächtliche Kompressen, mit heißem Thermalwasser (42° C) angelegt und von einer dicken Flanellschicht überdeckt, sind in vielen Fällen von recht guter Wirkung.



Außer den Wild-, Kochsalz- und Solebädern sind noch als weitere, gegen chronische Gelenkentzündungen wirksamen Heilbäder die Moor- und Schlammbäder zu nennen. Bei beiden kommt vor allem weniger die chemische Zusammensetzung in Betracht, als vor allem ihre physikalische Beschaffenheit, die wegen ihrer großen Wärmekonstanz und durch ihre spezifische Wärme und Wärmekapazität günstig auf alle alten Entzündungsherde wirken. Sie können wegen ihrer geringeren Wärmekapazität als Wasser in höheren Temperaturen und für längere Dauer als Wasserbäder angewendet werden und üben auch durch die Schwere ihrer Masse einen merklichen, komprimierenden und massierenden Druck auf den Körper des Badenden aus. Neben diesen thermischen und mechanischen Wirkungen sind jedoch besonders bei mineralischen Moorbädern — Eisen-, Schwefel-, salinische Moorbäder — die chemischen Einwirkungen durch die in ihnen vorhandenen Säuren und Salze auf die Haut nicht völlig von der Hand zu weisen, die ihre stärkere Durchblutung durch den Reiz auf die Vasomotoren begünstigen. Außer den allgemeinen Moor- und Schlammbädern, bei denen Temperaturen von meist 38 bis 42° C angewandt und dadurch mehr oder weniger starke Schweißabsonderungen und Stoffwechselsteigerungen erzielt werden —, gelangen auch Teilbäder, sowie Umschläge und Packungen zur Anwendung. In den letzten Jahren sind besonders die Fangopackungen viel angewandt worden, die auch in der Häuslichkeit der Kranken selbst vorgenommen werden können. Auch bezüglich des Fangos, der mineralischer Natur und vulkanischer Herkunft ist, war der große Krieg ein trefflicher Lehrmeister, insofern, als der früher meist aus Italien bezogene Schlamm (Battaglia in Ober-Italien) nun ersetzt wird und zwar in durchaus vollgültiger Weise durch den aus der vulkanischen Eifel stammenden. Den Packungen, mit denen leicht eine starke Verschmutzung der Umgebung verbunden ist, werden vielfach Fangoteilbäder vorgezogen, die in Eimern oder anderen entsprechenden Gefäßen genommen werden, deren Inhalt bei demselben Patienten unbedenklich mehrere Male hintereinander — von neuem erwärmt und mit heißem Wasser oder Thermalwasser zu dickbreiiger Konsistenz verrührt — gebraucht werden kann.

Der zu Bade- usw. Zwecken benutzte Schlamm wird als Niederschlag in schwefel- und kochsalzhaltigen Quellen oder am Strande von Meeren und Seen (besonders am Schwarzen Meere) gefunden und gewonnen, aber fast nur an den Orten der Gewinnung selbst zu therapeutischen Zwecken verwandt. Es dürfte jedoch nur eine Frage der Technik bzw. des Vertriebes sein, daß auch diese Schlammsorten in pulverisiertem trockenen Zustande, ähnlich wie der Fango, zur Vornahme von Hauskuren usw. versandt wird. Jedenfalls dürfte dann auch der Schlamm von der Kurländischen Küste bzw. von Ahrensburg auf der Insel Ösel sich in Deutschland seinen Markt erobern, gleichwie er schon seit langem in den Küstenländern Deutsch-Rußlands viel gebraucht und hoch geschätzt wird.

Schließlich sei noch der Sandbäder gedacht, die bei chronischen Arthritiden vielfach besonders geschätzt werden. Außer den natürlichen, in südlichen Gegenden im Freien genommenen Bädern, z. B. in dem Sande des Meeresstrandes, sind in Deutschland vor allem die Sandbäder mit künstlicher Erwärmung, deren Temperatur 50 bis 55° C sein darf, in Gebrauch; für 1 Stunde und noch länger gegeben, wirken sie gleich den Moor- usw. Bädern durch ihren mechanischen Druck und rufen andererseits wegen ihrer hohen Temperatur starke Schweißabsonderung und



somit Flüssigkeitsabgabe hervor. Auch hier sehen wir wieder, wie die Temperaturen der Bäder, um so höher sein dürfen, je trockener das Medium bzw. je größer die Möglichkeit ist, den an der Körperoberfläche ausgetretenen Schweiß zu verdunsten, was bei den Wasser-, Schlamm-, Moorbädern nicht möglich ist. Daß auch die Sandteilbäder — in kleinen Eimern o. dgl. genommen — durch den mechanischen Druck einerseits und die Höhe der Temperatur andererseits starken Einfluß auf erkrankte Gelenke auszuüben vermögen und u. a. eine erhebliche Hyperämie erzeugen, soll nur noch kurz erwähnt werden.

Zweckmäßig ist es, alle heißen Süßwasser- und Heilbäder ungefähr nach der dritten Woche am Schluß des jedesmaligen Bades auf 32 bis 30° C event. noch tiefer schnell abzukühlen, wobei die Kranken, falls sie dazu in der Lage sind, Schwenkbewegungen machen sollen. Einmal wird dadurch das im Anfang der Behandlung meist durchaus erwünschte und beabsichtigte Nachschwitzen gehemmt und eingeschränkt, und eine Schwächung des Organismus, die bei dem anhaltenden, profusen Schwitzen zu gewärtigen ist, verhindert. Ferner wird aber auch eine abhärtende Wirkung durch die kurze Schlußabkühlung erzielt, die sehr nötig erscheint, da ohne sie nach derartigen thermischen Kuren die Kranken allen erkältenden Einflüssen wegen der Erschlaffung und des herabgeminderten Tonus der Hautgefäße mehr ausgesetzt sind, als vorher. Und was die Erkältungsgefahr gerade für Menschen mit chronischer, primärer und sekundärer Arthritis zu bedeuten hat, ist ja bekannt. Bei den Moor-, Schlamm- und Sandbädern wird die Schlußabkühlung naturgemäß in den ihnen nachfolgenden Reinigungsbädern, in denen die Kranken, meist bei 35 bis 36° C noch 15 bis 20 Minuten zu liegen pflegen, vorgenommen.

Die örtliche Anwendung der Breiumschläge bei den chronischen Arthritiden ist eine Form der Einwirkung, die ebenfalls althergebracht und weit verbreitet ist. Sie alle werden mit weichen Breimassen — die auf 40 bis 42° C erwärmt werden — gefüllt und so angelegt, daß sie längere Zeit liegenbleiben können, also gut mit dicken Tüchern bedeckt, um, wenn ihre Temperatur gesunken ist, durch neue Umschläge ersetzt zu werden. Als Füllung werden meist Leinsamen, Kartoffeln und andere die Wärme gut beibehaltende Materialien, als Umhüllung kleine besonders angefertigte Säckchen oder mehrfach gefaltetes altes Leinen genommen. — Unmittelbar auf die Haut in dicker Schicht gestrichen und ebenfalls von dicken Tüchern bedeckt, stellen die Umschläge von Moor, Fango (s. oben) oder auch von Lehm und Ton, die alle vorher fein gesiebt und mit heißem Wasser oder Thermalwasser zu breiartiger Konsistenz verrührt sein müssen, vortreffliche Mittel zur Erzeugung von Hyperämie und zur Beseitigung der Schmerzen dar. Ganz besonders möchte ich hierbei Packungen aus heißem Senfmehl empfehlen, die allerdings nur 10 Minuten liegen bleiben und von hydropathischen Umschlägen gefolgt sein sollen. Ihre Wirkung ist meist außerordentlich, so daß nur täglich einmal eine derartige Packung nötig ist, die so oft wiederholt werden soll, als der Zustand der Haut dies zuläßt und das Leiden es bedingt.

Die Frage nach der Diät der an chronischen Arthritiden leidenden Patienten, ist nicht so ohne weiteres zu beantworten. Handelt es sich um eine gichtische Grundlage, so ist naturgemäß auf eine sachgemäße Ernährung Gewicht zu legen. Daß bei den heutigen Anschauungen über die große Bedeutung der purinhaltigen Kost bei Entstehung



der Gicht danach zu streben ist, die Einführungen derartiger Nährmittel möglichst zu beschränken, liegt auf der Hand. Freilich muß man sich dessen bewußt bleiben, daß viele Menschen dauernd einen relativ hohen Blutharnsäuregehalt zeigen und fast täglich die schlimmsten Exzesse quantitativer und qualitativer Art in der Nahrungsaufnahme begehen, ohne daß sie je einen typischen Gichtanfall gehabt oder gichtische Gelenkerkrankungen aufzuweisen haben, während andererseits viele Gichtkranke trotz schärfster Diät und Enthaltsamkeit in Essen und Trinken von gichtischen Attacken nach wie vor heimgesucht werden. Es müssen deshalb noch andere Gründe und Umstände angenommen werden, die zu der Blutharnsäure hinzutreten müssen, um die gichtischen Erscheinungen im Organismus hervorzurufen. Daß dabei der von Heilner (s. o.) angenommene spezifische Gelenkschutz eine wichtige Rolle spielt, ist anzunehmen. — Immerhin empfiehlt es sich in allen Fällen einwandfrei festgestellter Gelenkgicht die Blutharnsäure auf ein Minimum zurückzuschrauben und das gelingt nur auf dem Wege der Diät mittels purinfreier bzw. -armer Kost (auch die fleischfreie Kost enthält in manchen Nahrungsmitteln noch Purinstoffe — so Spinat, Erbsen, Linsen, Steinpilze, Pfifferlinge usw.). Einen guten Anhalt bei der Auswahl der Speisen bietet die Nahrungsmitteltabelle von Schall und Heisler, Würzburg bei Kabitzsch. Diese Diätverordnungen unter den jetzigen Verhältnissen längere Zeit — und mit wenigen Wochen ist nicht viel erreicht — durchzuführen, ist außerordentlich schwierig, wenn nicht unmöglich. Aber auch in friedlichen Zeitläuften scheitert man sehr häufig an den äußeren Lebensbedingungen der Kranken und an ihrer mangelnden Einsicht und Energie, die zumal der so besonders notwendigen Einschränkung der Nahrungsaufnahme in quantitativer Hinsicht Hindernisse in den Weg legen. Nach einer streng purinfreien Diät von 2 bis 3 Monaten erscheint es jedenfalls in vielen Fällen durchaus angängig, 2- bis 3 mal, späterhin bis zu 6 mal wöchentlich Fleisch (täglich 150 g) zu gestatten, wobei aber die zellreichen Organe wie Briesen, Leber, Hirn, Nieren, Lunge auszuschließen sind. Von Getränken meide man nicht nur Alkoholgetränke — am ungünstigsten wirken nach meinen Erfahrungen Burgunder-, Rheinhessische, Ahr- und Naheweine, Sekte und selbstverständlich der Schnaps in jeglicher Form, sowie die schweren Biere, besonders das englische, weniger ungünstig leichte Mosel-, Saar-, Ruwer-, Rheingau- und Bordeauxweine mit Sauerbrunnen verdünnt — sondern auch Tee und Bohnenkaffee, wenn sie nicht sehr dünn getrunken werden, da der Übergang der in ihnen enthaltenen Methylpurine in Harnsäure keineswegs ausgeschlossen ist. Naturgemäß sind Malzkaffee und ähnliche Surrogate des Bohnenkaffees, ebenso wie Kakao völlig unschädlich. Als Tafelgetränk kommen Limonaden, kohlensaure Wasser, wie Aachener Kaiserbrunnen, Burtscheider Sprudel, Selterser, Wildunger Georg-Viktorquelle u. a. m. in Betracht, von denen täglich ungefähr 2 Liter zu trinken sind. Vor dem reichlichen Genuß alkalischer Wasser wird von manchen Seiten, so auch von Brugsch gewarnt, da sie ebenso wie forcierte Obstkuren — Zitronen-, Traubenkur usw. — geeignet seien, entzündliche Uratherde zu begünstigen.

Bei der Festsetzung der Diät ist auf den jedesmaligen Ernährungszustand des Patienten zu achten. Da Gicht nicht selten mit Fettleibigkeit einhergeht, so ist auf diese nicht nur mittels anderer physikalischer Mittel, sondern auch durch entsprechende Kost einzuwirken, ebenso wie andererseits bei etwa heruntergekommenen Körperkräften bei der Kostanordnung diesen Rechnung zu tragen ist.

Die Diät bei der chronischen primären und sekundären Arthritis bedarf im allgemeinen keiner besonderen Regelung — doch ist bei vollblütigen Personen, besonders wenn gesteigerter Blutdruck vorhanden ist, die im Jahr mehrfach zu wiederholende lakto-vegetabilische Ernährung auf die Dauer von 4 bis 5 Wochen sehr zweckmäßig und eine Berücksichtigung des jeweiligen Allgemeinzustandes des Patienten bei der Kostfestsetzung stets geboten. Im übrigen gelten auch hier die bei der Gicht erwähnten Vorschriften falls Fettleibigkeit — besonders bei Erkrankungen der Gelenke der unteren Extremitäten — oder andererseits Unterernährung das Krankheitsbild komplizieren. Besteht Subazidität des Magens, wie von anderer Seite und auch von mir in zahlreichen Fällen nachgewiesen ist, so erscheint es angebracht, dieser in der Kost- auch in der medikamentösen Verordnung, sowie in den Vorschriften der Trinkkur Rechnung zu tragen.

Mechanotherapie. Die Bedeutung der Massage für die Behandlung chronisch erkrankter Gelenke ist m. E. allen anderen mechanotherapeutischen Anwendungen überlegen, vorausgesetzt, daß sie von einem Personal vorgenommen, das nicht nur gut unterrichtet und geschult ist, sondern auch Zeit genug besitzt, sich in Ruhe und mit Sorgfalt des einzelnen Falles anzunehmen. Ist dagegen der Masseur überlastet und kann er dem einzelnen Kranken nur wenige Minuten widmen, wie in vielen Anstalten leider Gebrauch, so erscheint naturgemäß der Erfolg solch flüchtiger Massagen, bei denen der Masseur nicht einmal die Eigenheiten der betreffenden Gelenkerkrankungen wahrnehmen kann, zum mindesten zweifelhaft. Ferner ist es durchaus unzweckmäßig, wenn etwa der Masseur bei jeder Massage wechselt, da ein mit den Sonderheiten der betreffenden Gelenkerkrankung vertrauter Masseur naturgemäß beim nächsten Mal ganz anders einwirken wird als ein neuer, unorientierter. Es ist nicht Zweck dieser Zeilen, die einzelnen Handgriffe und Manipulationen, die bei der Massage chronischer Arthritiden in Betracht kommen, hier anzugeben und zu beschreiben. Auf einige Punkte jedoch muß ich hier eingehen, da sie mir von großer Bedeutung für den Erfolg der Massage zu sein scheinen.

Einmal darf in keinem Falle verabsäumt werden, die einleitende Massage der zentralwärts gelegenen Muskeln und Sehnen vorzunehmen, da sie für die Beschaffenheit der Blut- und Lymphbahnen und für die Strömungsverhältnisse in ihnen von außerordentlichem Wert ist; aber auch im Interesse der oft vorhandenen Atrophien der Muskulatur ist diese Muskelmassage unbedingt von Nöten, da vielfach wegen der gleichzeitig dadurch herabgesetzten Leistungsfähigkeit der Muskeln der Gebrauch der Gelenke aufs empfindlichste verzögert und erschwert wird.

Ferner muß den reibenden, mit überstrecktem Endgliede der Finger vorgenommenen Massagebewegungen, die nicht nur eine Zerkleinerung der Entzündungsprodukte zum Ziel haben, sondern auch ungemein schmerzstillend wirken, mit Nachdruck das Wort geredet werden. Aktive und passive Widerstandsbewegungen der Gelenke sollen dann, sofern die letzteren beweglich und keine frisch entzündlichen Reizungen vorhanden sind, den Schluß der Massage darstellen. — Abgesehen von diesen örtlichen Eingriffen wird eine Ganzmassage des Körpers zur Förderung des Gesamtstoffwechsels, der ja besonders bei der Gicht, aber auch bei der Osteo arthritis deformans und den anderen chronischen Arthritiden von hoher Wichtigkeit ist, ebenfalls stets von Nutzen sein.

Ein weiterer Ausbau der eben genannten Widerstandsbewegungen bzw. eine Ergänzung ist in der Anwendung der Mediko-Mechanik zu sehen, die aktiv und passiv bei vielen chronischen Gelenkentzündungen außerordentlichen Segen stiftet, und es ist erstaunlich, wie häufig noch Patienten mit chronischen Arthritiden zur Behandlung gelangen, die aus Besorgnis vor Schmerzen genau das Gegenteil von dem tun, die Gelenke bewegungslos und still halten und so früh einsetzende Versteifung veranlassen.

Die Frage, ob Bewegung, ob Ruhe bei der Behandlung der chronischen Arthritiden zweckmäßig sei, ist freilich nicht so ganz einfach und grundsätzlich zu beantworten. Auch hierbei liegt die Entscheidung allein im örtlichen Befunde. So sehr die unbelasteten Pendelbewegungen bei zahlreichen Arthritiden noch Gutes zu stiften vermögen, selbst in Fällen, bei denen im Röntgenbilde ein stärkerer Schwund des Knorpelüberzuges der Gelenkenden festzustellen ist, und bei denen etwaige Ergüsse oder Kapselschwellungen durchaus keine Kontraindikation darstellen, so sehr können sie auch wiederum schaden in den Fällen, wo starke



Deformitation bis zu Subluxation bestehen und wo auch in der Ruhe die Patienten nicht schmerzfrei sind und jede Bewegung — auch die unbelastete — starke Schmerzen evtl. Temperatursteigerungen und Ergüsse hervorruft oder letztere vermehrt. Hier sind zeitweise ruhig stellende oder extendierende Verbände angezeigt, unter denen manchmal schon in einigen Tagen, meist aber erst in Monaten oft wesentliche Besserungen erzielt werden können, wobei bemerkt sein möge, daß eine Massage und Faradisation der Muskeln und Gelenke mit dieser Ruhigstellung zweckmäßig einhergehen soll.

Die Befürchtung, daß unter den die Gelenke ruhig stellenden, extendierenden Verbänden die später so schwer zu beseitigende Muskelatrophien auftreten bzw. etwa schon vorhandene noch weiter zunehmen würden, erscheint unbegründet, besonders auch im Hinblick auf den nachstehend beschriebenen Fall: mit zunehmender Ausheilung der Gelenke nimmt auch die Muskulatur an Umfang zu, selbst wenn sie nur wenig oder fast gar nicht betätigt wird. Ein Beweis mehr für die Richtigkeit der Auffassung, daß z. B. bei Kniegelenksleiden die Atrophieen der Oberschenkelmuskulatur nicht so sehr eine Folge der Inaktivität sind, als von subkortikalen, reflektorisch oder automatisch vermittelten, aus unbewußter Angst vor etwaigen Schmerzen hervorgerufenen Hemmungen der normalen Innervation (Goldscheider, Weintraud) herrühren.

Ein Beispiel des guten Erfolges eines solchen Verbandes sei hier kurz wiedergegeben:

D., 25 Jahre alt, sonst gesund und erblich unbelastet, erkrankte vor fünf Jahren an akuter multipler Gelenkentzündung. Sechs Monate Bettruhe, Aspirin, Fango. Späterhin Heißluftbehandlung, Antistreptokokkenserum, Bäder. Nachkur in Teplitz. Zeitweise Besserungen und Verschlechterungen danach. 1916 Kur in Aachen. Aufnahmebefund: Elender, energieloser, stark nervöser, bettlägeriger Mann. Schwellung der verschiedensten Gelenke, besonders der Knie, die im Röntgenbild starke Verschmälerung der Gelenkspalten und nur wenig hypertrophische Veränderungen an den Seitenflächen der Oberschenkelkondylen sowie chronische Knochenatrophie zeigten. An den Mandeln Eiterpfröpfe. Thermalbäder, Thermalduschenmassage, Arseninjektionen, nach denen eine auffallende Besserung des Allgemeinbefindens und Hebung der Körperkräfte eintrat. Nach zweimonatiger Kur Anlegung von Streck-Gehverbänden an beiden Beinen, da die Knie trotz aller angewandten Mittel bis dahin ohne Besserung waren. Nach fünfmonatiger Kur Abreise. Rückkehr 1917, fünf Monate später. Allgemeinbefinden tadellos, Aussehen frisch. Knie abgeschwollen, Muskulatur der Oberschenkel, die im Vorjahr stark atrophisch, jetzt wesentlich kräftiger und umfangreicher. Eine Mandel exstirpiert. Röntgenologisch: Verbreiterung der Gelenkspalte gegen Vorjahr, Gelenkumrisse fast gerade, während sie 1916 noch recht rauh und uneben waren. Gehvermögen in dem Apparat recht gut. Also wesentliche subjektive und objektive Besserung, die sich auch in der fortgeschrittenen Regeneration des Knorpels an den Kniegelenken ausspricht. 1918 geht der Patient ohne Apparat in völlig normaler Weise.

Ist die Mechanotherapie verordnet, so erscheinen einige Winke am Platze. Daß der Arzt — und kann es der behandelnde nicht, so soll es nachträglich der dirigierende Arzt der betreffenden Anstalt tun — schriftlich genaue Anweisungen über die Art der zu benutzenden Apparate und über die Dauer der Benutzung gibt, ist die erste Forderung: die zweite, daß das Personal, in übel angebrachtem Entgegenkommen, den Patienten nie gestatten darf, auch noch andere, als die verordneten Apparate, zu benutzen; wenn Mißerfolge eintreten, so sind sie zumeist

die Folge nicht detailliert genug gegebener Anweisungen und unzureichender Aufsicht während der Ausführung der verordneten Übungen.

Als weitere mechanische Einwirkungen, die z. T. vortreffliche Erfolge zu zeitigen vermögen, sind die von Bier angegebenen Stauungen mittels Gummibinden und die Erzeugung von Hyperämie mittels Saugglocke. Die Stauung erzeugt im Gegensatz zur Thermotherapie eine venöse Hyperämie, wobei die Arterien nicht beteiligt sind und hat eine Ödembildung im Gefolge, die zwar weniger sinnfällig als die Hyperämie, aber von nicht geringerer Bedeutung ist als diese. In ähnlicher Weise wirkt die Saugglocke, bei deren Anwendung ähnliche Verhältnisse bzw. Folgen in Betracht kommen wie bei der Stauungsbehandlung mittels Gummibinden.

Die Erfahrung hat es gelehrt, daß die Verbindung mehrerer physikalisch therapeutischer Anwendungen meist sehr günstig auf den Heilungsverlauf einwirkt, besonders die Vornahme hyperämisierender Teilanwendungen — Dampfstrahl, Teil-Luft- und Lichtbäder, Fango- usw. Packungen vor der Massage und vor mediko-mechanischen Übungen ist durchweg ungemein förderlich; denn eine bessere Durchblutung der geschrumpften und starren Sehnen, Kapseln, Bänder usw. gibt ihnen eine größere Dehnbarkeit und Nachgiebigkeit und setzt auch die Schmerzhaftigkeit, die bei der Vornahme der Massage und der aktiven und passiven Bewegungen der Gelenke so besonders hinderlich ist, herab.

Es erscheint deshalb von großem Wert, daß selbst auch mittlere Krankenhäuser, Sanatorien, Kur- und Badehäuser sich nicht nur auf ein oder das andere physikalische Heilmittel stützen, sondern eine möglichst große Auswahl von Bädern, Apparaten und Hilfsmitteln zur Behandlung chronischer Gelenkerkrankungen besitzen. Sind die Anschaffungskosten vielleicht auch nicht ganz gering, so dürfte doch die Zahl der die vorhandenen Hilfsmittel benutzenden Kranken von Mal zu Mal zunehmen und das aufgewendete Kapital verzinsen. Jedenfalls stellt die Behandlung der chronischen Arthritiden, so langwierig und schwierig sie auch ist, kein so ganz undankbares Feld der Tätigkeit für den erfahrenen Arzt dar, der in der Kombination der ihm zur Verfügung stehenden therapeutischen Mittel oft Erfolge zu erzielen vermag, auf die der Patient kaum noch zu hoffen wagte.

Berichte über Kongresse und Vereine.

Waffenbrüderliche Vereinigungen Deutschlands und Österreich-Ungarns.

1. Tagung der medizinischen Abteilungen vom 11. bis 13. Oktober 1917 in Baden b. Wien.

III.

Sitzung vom 12. Oktober 1917 nachmittags.

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr. Kümmell.

Schriftführer: Dr. Thenen, Dr. v. Aufschnaiter.

OStA. Prof. Dr. Spitzy (Wien): Chirurgische Nachbehandlung. An der Hand des großen Materials des „Orthopädischen Spitals und der Invalidenschulen", in denen bisher über 18 000 Fälle in Behandlung standen, werden die üblichen Nachbehandlungsarten erörtert und insbesondere die operativen Methoden hervorgehoben. Der Redner macht darauf aufmerksam, daß durch die schon im Frieden ausgearbeiteten und jetzt durch das große Kriegsmaterial vertieften orthopädischen Operationsmethoden eine große Anzahl der der Nachbehandlung zugeführten Patienten in viel kürzerer Zeit wieder dienst- oder arbeitsfähig gemacht werden können, als es durch andere Behandlungsmethoden möglich ist. Um diese Scheidung durchzuführen, sind orthopädisch geschulte Ärzte notwendig und wird es die Aufgabe der Zukunft sein, der Heranbildung von jungen Ärzten in der funktionellen Behandlung und Nachbehandlung ein größeres Augenmerk zuzuwenden. Gegenwärtig suchte man sich damit zu helfen, daß man Ärzte in Kursen soweit notdürftig ausbildete, um dem gesteigerten Bedarf nachzukommen. Die Durchbildung in Kursen, von denen im orthopädischen Spital bereits 10 gehalten wurden, (mit 119 teilnehmenden Ärzten und 22 Massagekurse mit 539 Pflegern und Pflegerinnen), kann naturgemäß keine umfassende sein und vermag die planmäßige Ausbildung von Fachorthopäden in keiner Weise zu ersetzen. Es ist deshalb notwendig, daß die Nachbehandlungsanstalten von einem Fachmann besichtigt und beraten werden, ähnlich wie in Deutschland jedem Armeekommando Fachärzte als beratende Orthopäden zugeteilt sind. Diesen würde es dann obliegen, den leitenden Ärzten helfend zur Seite zu stehen, mit ihnen das Material zu sichten und die Behandlung zu einer einheitlichen und den modernen Grundsätzen entsprechenden zu gestalten.

Das Material gliedert sich den Hauptgruppen nach in Kontrakturen, Lähmungen, Amputationen und Knochendeformitäten, von welchen jede Gruppe ihrer gesonderten Spezialbehandlung bedarf.

Der Redner greift aus dem Ganzen hauptsächlich die operative Behandlung heraus und demonstriert an der Hand von Tabellen Zahl und Ergebnisse der verschiedenen Operationsarten, wie sie zur Behebung der einzelnen Krankheitsformen notwendig sind. Falsche Stellungen der Gelenke beanspruchen häufig einen operativen Eingriff, sei es, daß dieser Wiederherstellung von knöchern verwachsenen Gelenken, in der Entfernung von knöchernen Widerständen, in der Durchtrennung oder Verlängerung von verkürzten Weichteilen, Muskeln oder Sehnen oder in der jetzt mit großem Erfolg durchgeführten Transplantation von Sehnen besteht. Auch die Nervenverletzungen (Lähmungen) sollen in erster Linie operativ angegangen werden, da die Prozentzahlen der Heilung hohe sind und die damit erzielten Resultate in jeder Beziehung zufriedenstellen. Aber auch jene Fälle, bei welchen durch Nervennähte, Nervenlösungen kein Resultat zu erreichen ist, können durch Sehnen- und in manchen Fällen durch Knochenoperationen brauchbare Gliedmaßen erlangen. Auch bei Amputationen sind in sehr vielen Fällen nachfolgende Verbesserungen nötig, um den Stumpf bewegungs- und belastungsfähig zu machen. Den größten Fortschritt verzeichnen wir mit der Verwendung der Muskelreste am Stumpfe; sei es, daß dies durch die im orthopädischen Spital



übliche Methode der „Muskelunterfütterung“ oder durch die bekannten Methoden Sauerbruchs oder Vanghettis ausgeführt wird, immer handelt es sich darum, die noch lebensfähigen Muskelreste unmittelbar mit einer technisch gutdurchdachten Prothese zu einer Art lebendiger Maschine zu verbinden. Knochendeformitäten, schlecht oder nicht geheilte Knochen, müssen durch Osteotomien oder Pseudarthrosenoperationen wieder gebrauchsfähig gemacht werden. Diese Operationen geben funktionell bessere Resultate als die besten Apparate, mit denen doch nur eine viel geringere Arbeitsfähigkeit erlangt werden kann.

Nach Ausscheidung der operativen Fälle bleibt natürlich immer noch der weitaus größere Teil für die übrigen Heilmethoden. Die Erfahrungen, die an der Hand des großen Materials gemacht wurden, zwingen zu folgenden Schlüssen: Für die ambulatorische mediko-mechanische Behandlung eignen sich von den Kontrakturen nur ungefähr 20 %, leichte Gelenksversteifungen, die einer ein- oder mehrmaligen zanderähnlichen Behandlung, verbunden mit Massage, weichen. Alle übrigen benötigen eine Dauerbehandlung, und zwar muß für diese Fälle der ganze Tag für die Behandlung eingeteilt werden, Dauerapparate müssen stundenweise getragen werden, wechselnd mit mediko-mechanischer Behandlung, aktivem Turnen und der vom Redner eingeführten Arbeitstherapie. Durch die Betätigung in der gewohnten Arbeit gelingt es viel rascher, Bewegungsbehinderungen zu überwinden, die der sonstigen Behandlung getrotzt haben. Besonders handelt es sich hier um Reste von Bewegungsbehinderungen, die auch nach sorgfältiger ärztlicher Behandlung noch bleiben. Deshalb werden im Spital, sobald es die ärztliche Behandlung gestattet, Arbeitstherapie und Beschäftigung in den einzelnen Gewerben der Invalidenschulen zwischen die Behandlungszeit eingeschaltet. Andererseits wird eine große Anzahl, über 400, in Außenbetriebe eingestellt, um an ihren gewohnten Arbeitstischen in der Arbeitseinteilung der Fabrik diese Krankheitsreste zu überwinden und gleich produktive Arbeit zu leisten. Andere werden, wenn sie bereits arbeitsfähig sind, der Volkswirtschaft zurückgegeben und auf längere oder kürzere Zeit rückbeurlaubt. Die damit gewonnenen Resultate sind ausgezeichnete. Gerade durch die Arbeit in der gewohnten häuslichen Umgebung und der ihnen zusagenden Arbeitsart wird am ehesten und raschesten die bei den vorliegenden anatomischen Verhältnissen höchstmöglichste Arbeitsfähigkeit erlangt.

Aussprache: OA. Dr. Viktor Hecht (Wien) berichtete aus dem Vereinsreservespital Nr. 4 in Wien über die Vorteile der frühzeitigen orthopädischen Nachbehandlung. An der Hand sehr instruktiver graphischer Darstellungen wies Hecht nach, daß aus einem Material von 2000 Verwundeten, von den Fällen, die ein Monat nach der Verwundung zur Nachbehandlung kamen, dreiviertel derselben geheilt wurden; bei einem Intervall zwischen Verwundung und Nachbehandlung unter vier Monaten betrug die Zahl der Geheilten die Hälfte der Fälle, während bei den übrigen, erst später behandelten Fällen nur etwa ein Drittel der Fälle geheilt werden konnte. Da bei entsprechender Vorsicht jede Schädigung des Kranken vermieden werden kann, so ergibt sich die dringende Forderung, die an den Extremitäten Verletzten in den ersten 4 bis 7 Wochen nach der Verletzung den orthopädischen Spezialanstalten zur orthopädischen und physikalisch-therapeutischen Nachbehandlung zuzuführen. Durch die frühzeitige Nachbehandlung werden nicht nur außerordentliche Vorteile für die Kriegsbeschädigten selbst erzielt, sondern auch enorme Ersparnisse an Mühe, Zeit und Verpflegsgeldern erreicht und so im allgemeinen die militärische und soziale Wehrkraft erhöht.

Regierungsrat Dr. Arthur Loebel (Dorna Watra): Die Erörterungsangelegenheit der chirurgischen Nachbehandlung während der heutigen Tagung der waffenbrüderlichen Vereinigungen bietet mir den willkommenen Anlaß, die einschlägigen Beobachtungen aus der Arbeitsstätte der schwedischen Sanitätsmission im k. u. k. Reservespital Nr. 15 mitzuteilen, weil die erzielten Behandlungsergebnisse wie die Kürze der Verpflegsdauer ebenso weitere Verbreitung beanspruchen als die therapeutischen und statistischen Wandlungen, deren allfällige Nachprüfungen nur unter den günstigen Vorbedingungen der Kriegsperiode die gleichen ätiologischen, konstitutionellen und sozialen Voraussetzuugen, beziehungsweise die gleichen Behandlungsvorkehrungen vorfindet. Die Organisation, die 68 Militär-, Marine-, akademische und Zivilchirurgen des neutralen Nordreiches während ihrer 2 jährigen Betätigungsperiode in turnusmäßiger 5- bis 6 wöchentlicher Ablösung versammelt hatte, zwang der ärztlichen Leitung des Filialspitals, welches zur orthopädischen Nachbehandlungsstätte bestimmt und auch als chirurgische Nachheilungsstelle eingerichtet war, noch überdies Evakuationsaufgaben auf.



Vom Gesamtkrankenzugange der Sanitätsanstalt wurden der Filialbehandlung überwiesen 63,68 %, hierunter 19,55 % Komplikationen mit Knochenbrüchen. 40 % der chirurgischen Fälle kamen zur orthopädischen Nachbehandlung. Geheilt und als felddiensttauglich wurden aus dieser Gruppe 80 % rekonvaleszierl, 14,85 % mit Superarbitrierungsanträgen zum Hilfsdienste geeignet den Ersatzkörpern zurückgeschickt. Und zwar: 46,09 % unter 30-, 23,80 % unter 45-, 10,94 %, unter 60-, 10,49 %, unter 90- und 6,27 % unter 120 tägiger Behandlungsdauer. Bloß 2,74 % verblieben darüber hinaus. Der durch das Evakuationsgebot diktierten Verkürzung der Verpflegsdauer verdanken wir vor allem die Anregung zur Verfrühung des orthopädischen Nachbehandlungsbeginnes, wozu uns die Lehren über die Degenerationsvorgänge ermutigten, welche rücksichtlich der Vitalenergien im Nerven- und Muskelsystem nach Verwundungen sogar schon nach 10 bis 15 Tagen Entartungszustände verursachen, die nur mehr Entscheidungen über Krüppelschicksale offen lassen. Hinwiederum wissen wir, daß die Regenerationsprozesse der spezifischen Organzellen gleichzeitig mit der Wucherung des Granulationsgewebes in Erscheinung treten und gerade den Hemmnissen seitens der Stützgewebe begegnen, hierbei jedoch behufs Wiedergewinnung ihrer vorbestimmten Normalfunktionen vom zeitgemäßen Eingriffe adäquater Anreize begünstigt werden. Besonderen Vorschub leistete uns hierbei die Nachbarlage der beiden, in modernen Doppelschulgebäuden untergebrachten Spitäler wegen der kurzen Fünfminutenentfernung bei fast gleich hohem Bettbelag, weil dadurch die Übergänge von der Wund- und operativen Behandlung des Hauptspitals in die chirurgische Nachheilung und orthopädische Nachbehandlung, beziehungsweise in die Verschmelzung beider Kurmethoden im Filialspital und zur endlichen Absonderung der aussichtsvolleren von den individualisierungsbedürftigeren Verwundeten förmlich automatisch abgewickelt werden konnten; nicht minder auch noch der harmonische Zusammenschluß zwischen den chirurgischen mit dem orthopädischen Mitarbeiter und der verdienstliche Wetteifer zwischen den schwedischen und den vom k. u. k. Ackerbauministerium zugewiesenen Dorner Gymnasiastinnen.

Das Bestreben nach einer Kürzung der Nachbehandlungsdauer wurde geweckt durch die Tatsachen, daß bei Muskelschwielen schon nach 5 bis 6 Wochen quergesteifte Muskelfasern mit voller Kontraktilität und vollendeter Willensabhängigkeit festgestellt werden, die Umformung neuer Gefäßbahnen noch ungleich rascher sich vollzieht und bloß die Neubildung junger Nervenfasern als Minimum 3 Monate erfordert.

Auch bewährten sich die üblichen 4 Kurbehelfe der Kontrakturenbehandlung als Spezialheilmittel für die Auslösung und Förderung der Regenerationsantriebe in den 4 verletzten Gewebssystemen unserer Bewegungsorgane, und zwar: die Elektrizität als souveränes Nerven-, die Massage als formatives Gefäßmittel sowie die Gymnastik als eigengeartete Muskeldehnungs-, beziehungsweise die Wärme als untrügliche Narbenerweichungstherapie, insofern sie beim Ersatze der durch Verwundungen hervorgerufenen Substanzverluste im Granulationsgewebe bereits die den vorbestimmten Vitalenergien dienenden spezifischen Organzellen differenzieren und entwickeln.

Bestimmend wurden aber erst für die Fristkürzung der Behandlungsmethode die Lehr- und Grundsätze der Balneo-, Mechano- und Hydrotherapeuten, welche durch die systematische Aneinanderreihung und Verschmelzung kurzbemessener Reize eine Vertiefung der Nachwirkungen jeder Einzelprozedur, wie das lawinenartige Anschwellen der Heilwirkungen im Verlaufe einer ganzen Kurperiode einzuleiten vermögen. Die Übertragung dieser Erkenntnisse und Erfahrungen auf die chirurgische Nachbehandlung erwies sich nutzbringend und sie wird vollends aufgeklärt durch die Lehre Tigerstedts von der charakteristischen Eigentümlichkeit des lebendigen Protoplasmas, Reizwirkungen zu akkumulieren, und von der Eigenart der Muskelenergien, ihr Leistungsmaximum nur dann zu verstärken, sobald die neuerlichen Anreize vor Aufhören der anfänglichen Kontraktion angreifen.

Die ausführlicheren Einzelheiten dieser Nachbehandlungsweise sind als „Beitrag zur konservativen Kriegsorthopädie" in den diesjährigen Märznummern der klinisch-therap. Wochenschrift veröffentlicht worden, während die Bemerkungen zur Orientierung „über die Statistik der Kriegskontrakturen" für den 12. Juni als Schlußvortrag auf den von unserem heutigen Referenten eingeführten Wiener Referierabenden der Nachbehandlung angesetzt waren, mit den zwei letzten gegenständlichen Regionalberichten zufolge der Temperaturwidrigkeiten dieses Sommers wie der inzwischen eingetretenen Universitätsferien für die Herbstsaison aufgeschoben wurden und in dieser Wochenschrift zum Abdruck gelangen werden.



RA. Dr. **Jerusalem** (Wien) tritt gleichfalls für die Frühoperationen verletzter Nerven ein, will jedoch die Notwendigkeit einer rationellen Vorbehandlung besonders hervorheben, da aus Gründen der Asepsis doch meist längere Zeit bis zur Operation verstreicht Die Vorbehandlung hat vor allem den Zweck, die Überdehnung der gelähmten Muskeln zu verhindern, was durch einfache, leicht improvisierbare Schienen oder Klebeverbände geschehen kann. Keinesfalls dürfen jedoch die Bewegungen der intakten Muskeln durch solche Verbände behindert werden.

Die mechanische und Elektrotherapie **nach** der Operation soll mit Liebe und Sorgfalt und unter steter ärztlicher Überwachung erfolgen und keineswegs ungeschultem Hilfspersonal überlassen werden. Im allgemeinen müssen wir ehrlich gestehen, daß die Heilresultate bei Nervenverletzungen keine idealen sind. Heute — nach mehr als dreijähriger Kriegsdauer — verfügen wir fast nur über Besserungen, wirkliche vollkommene Heilungen gehören zu den Ausnahmen. Vielleicht wird es bei intensiverer Schulung und technischer Vervollkommnung aller beteiligten Faktoren gelingen, die Endresultate, wenn nicht zu idealen, so doch zu befriedigenden zu gestalten.

Primarius Dr. **Reimann** (Baden bei Wien) bespricht die Fälle von Kontrakturen, die teils hysterischer Natur sind, teils durch absichtliches Steifhalten der Gelenke hervorgerufen werden. Zur Differentialdiagnose dieser Fälle genügt es, wenn das Röntgenbild keine wesentlichen Veränderungen ergibt, die als Ursache der Versteifung gelten können. Die Patienten sind in leichte Narkose zu bringen, worauf dann ohne Mühe in einer Sitzung die Gelenke mobil gemacht werden können und man den Patienten noch im Rauschzustande vom Tisch herabsteigen und gehen läßt. Die Hysterischen danken stürmisch für die Heilung; die andern erkennen bedauernd, daß sie geheilt sind.

Dr. **Oskar Stracker** (Wien): **Zur Indikation der chirurgischen Behandlung nicht prothesenreifer Stümpfe.** Von den unserem Spital übergebenen Beinamputierten besitzen rund 10 % keinen prothesenreifen Stumpf. So waren wir beispielsweise von Februar bis September gezwungen, an 60 Patienten stumpfkorrigierende Operationen vorzunehmen. Um die Gesamtzahl der nicht prothesenfähigen Beinamputierten zu erhalten, müßten aber noch jene hinzugezählt werden, die eine Operation verweigerten. Welche Indikationen gaben uns nun Anlaß zu operativen Maßnahmen? Die meisten lassen sich unter der Kennzeichnung „nichtbelastungsfähig“ zusammenfassen.

Die nicht prothesenreifen Stümpfe können entweder verheilt sein oder noch Wunden besitzen. Bei den verheilten waren folgende Ursachen Anlaß zu Operationen: Schmerzhafte Neurome, besonders des N. ischiadicus; ferner ungeeignete Form der Knochenenden, zum Beispiel Vorstehen der Fibula über das Niveau der Tibia; eine scharfe Tibiakante usw. Exostosen der Knochenenden waren dagegen nur selten Anlaß zur Entfernung. Bei den noch mit Wunden behafteten Stümpfen gaben die Verhältnisse der Haut an der Stumpffläche einerseits und Fisteln andererseits die Indikation zu Eingriffen. In einer größeren Anzahl von Fällen war die ganze Stumpffläche eine Granulationsfläche, aus der der Knochen mehr oder weniger hervorsah. Bei diesen Fällen war es manchmal, besonders in der letzten Zeit, möglich, die Wundfläche durch einen vorhandenen Hautrest ohne Knochenkürzung zu decken. Ein späteres Stadium der Stümpfe mit diesen großen Stumpfflächen bilden jene, die nur mit einem bläulichen Epithel überzogen sind, dem das Subkutangewebe mangelt. In der Regel findet man bei diesen im Zentrum ein chronisches Geschwür, das durch mechanische Inanspruchnahme, durch Temperatureinflüsse oder schließlich durch schlechte Ernährung allein schon entstanden ist und auch erhalten wird. Bei den Fisteln, die die Indikation zu Eingriffen abgaben, konnten wir als Ursachen vor allem Fremdkörper beobachten. So sahen wir Seidenfäden wochenlang eine Eiterung unterhalten. Wir unterbinden deshalb bei Reamputationen mit Ausnahme der größeren Gefäße alles mit Katgut. Es scheint die mechanische Inanspruchnahme den Fremdkörperreiz zu verstärken. Weiter wurden Geschoß- und Knochensplitter extrahiert. Von den letzten seien besonders die Kronensequester erwähnt. Sie stellen das untere Ende des Knochenstumpfes und zwar die Kortikalis dar. Anlaß zu ihrer Bildung dürfte zu hohes Auslöffeln des Markes und zu weites Zurückschieben des Periostes sein. Ferner wurden Fisteln durch Osteomyelitis des Knochenstumpfes unterhalten. Schließlich bestand in einzelnen Fällen beträchtliche Eiterung ohne erkennbaren Grund. Es waren große Wundhöhlen vorhanden, die



ein dünnes, säuerlich riechendes Sekret absonderten. Im Anfange mühten wir uns vielfach mit konservativen Maßnahmen ab: es zeigte sich jedoch, daß hierbei die Prognose sowohl quoad sanationem als auch in bezug auf Prothesengebrauch eine schlechte war. Wir gehen jetzt daher sobald als möglich operativ vor und nach unserer Ansicht ist es unzukömmlich, solche Patienten monatelang ohne eingreifende Therapie in den Spitälern oftmals sogar bettlägerig zu lassen; dies bedeutet ja einen Verlust an Zeit, an Körperkraft und auch an Verpflegsgeldern. Ist es uns doch vielfach gelungen, Patienten, die monatelang mit der Krücke gegangen sind, innerhalb 14 Tagen mit einer geschlossenen Prothese auf die Beine zu bringen. Die operative Behandlung bestand für die Neurome und für die Fälle mit hervorstehenden Knochenenden natürlich in Entfernung dieser Gebilde. Bei den Fisteln war natürlich die Beseitigung der Fremdkörper eine selbstverständliche Sache. Waren Knocheneiterungen die Ursache, so wurde der Knochen bis ins Gesunde abgetragen. Die Stümpfe mit Wundflächen werden einer Vorbehandlung unterzogen. Vorerst wird die Haut durch Klebestofftrikotzüge möglichst weit über das Stumpfende herabgezogen, um bei der Abtragung des Knochens sparen zu können. Weiters wird die Wundfläche gereinigt. Es gelingt dies in wenigen Tagen mit Dakinscher Lösung. Dies ist um so wichtiger wegen der so häufigen latenten Infektion. Die Operationsmethoden bestanden in Hauptplastiken und Reamputationen. Von ersteren wurde vorwiegend bei Unterschenkelamputationen Gebrauch gemacht. Wir verwendeten einen gestielten Lappen von der erhaltenen Wade.

Im allgemeinen ist zu sagen, daß die Plastiken immer ein riskantes Unternehmen sind und daß die Wadenhaut wegen ihrer Gefäßanordnung geringe Eignung zur Hautplastik zeigt. Obwohl wir keinen ausgesprochenen Mißerfolg sahen, ziehen wir doch wegen der Sicherheit und des rascheren Verlaufes die Reamputation vor. Hierbei wird, um möglichst reine Wundflächen zu erzielen, die granulierende Stumpffläche vorerst abgetragen. Über Vorschlag unseres Chefs wird bei Unterschenkelamputationen das Geschwür samt seiner Unterlage mit einseitigem Zirkelschnitt abgesetzt, um von der späteren Wunde die Gefahr einer Infektion fernzuhalten. Ein Vernähen der Haut ohne Abtragung des Knochens gelingt nur manchmal.

Zu Thierschungen zwecks Vermeidung von Knochenkürzungen nehmen wir nie unsere Zuflucht, da wir wissen, daß eine solche Haut die Insulte der Belastung nicht verträgt. Die Absetznng des Knochens nahmen wir nach verschiedenen Methoden vor; die von Bunge zeigt für den Oberschenkel ausgezeichnete Resultate. Beim Unterschenkel machten wir Knochenplastiken und Periostlappendeckungen. Bei ersteren wurde dem Knochendeckel bei leicht schräger Absetzung des Unterschenkelknochens mit gutem Erfolge Keilform gegeben. In vereinzelten Fällen sahen wir bei guter Belastungsfähigkeit Schwellung der Stumpfenden. Die Periostdeckung wurde nach dem Vorschlage unseres Chefs in der Weise ausgeführt, daß von der vorderen Tibiafläche das Periost des abgetragenen Knochenteils über die Sägefläche genäht wurde. Die Erfolge hinsichtlich der Belastungsfähigkeit sind sehr gute. Immer bemühen wir uns, durch Vernähung der Sehnen und Muskeln über dem Knochen eine Deckung zu schaffen. Infolge der bereits genannten latenten Infektion kommt es manchmal vor, daß in einer Reihe per primam geheilten Fällen Eiterungen entstehen. Die hierbei resultierenden Distasen der Wundränder können nach Abklingen der Infektion mittels Sekundärnähten verschlossen werden, so daß eine vollkommen lineare Narbe entsteht. Zur Annäherung der Wundränder kann auch nur eine zur rechten Zeit angewendete Klebestoffextension wichtige Dienste leisten. Unsere Erfolge berechtigen uns, die Forderung auszusprechen, nicht belastungsfähige Stümpfe möglichst bald und möglicht radikal anzugehen.

Dr. Wilhelm Neutra (Baden bei Wien): Mit dem Studium der Gangstörungen bei Kriegsteilnehmern beschäftigt, konnte ich 5 Gruppen feststellen, von denen 2 allgemein bekannt sind, 2 weniger Gemeingut sind und eine wohl sehr häufig beobachtet, aber gewöhnlich unrichtig beurteilt wird. Die ersteren sind das Hinken durch organische Erkrankungen, Rheumatismus, Schußverletzungen, Knochenbrüche usw. und das rein simulierte Hinken. Die 3. Gruppe sind die rein hysterischen Gangstörungen; die 4. Gruppe ist durch die Kombination von organischer Erkrankung und Hysterie bedingt. Ich will hier nur die 5. Gruppe kurz besprechen. Es gibt zahlreiche Fälle, die zum Beispiel nach einer Schußfraktur, obwohl diese schon längst geheilt ist, nicht ohne Stock gehen können. Ich habe nun bei einer Reihe solcher Fälle selbst bei genauester Untersuchung sowohl die Simulation als auch die Hysterie ausschließen können.

Man glaubt gewöhnlich, daß durch den langdauernden Gipsverband die Gangstörung auf Muskelatrophie beruhe, oder daß das Individuum das Gehen einfach verlernt habe. Ich glaube nun, daß diese Gangstörung nur psychologisch zu fassen sei, und zwar nicht durch den Mechanismus des Verlernens.

Die Technik des normalen Gehens ist den wenigsten Menschen bekannt und ist nur unterbewußt erlernt. Es ist ein Zusammen- und Nacheinanderspielen nicht nur der Beinmuskeln, sondern fast der gesamten Körpermuskulatur. Es bedarf also einer guten psychischen Taktik, um richtig zu gehen. Diese Taktik ist mechanisiert und, da sie nie bewußt erlernt wurde, kann sie nun, wenn in dem genannten Beispiele die Fraktur tragfähig konsolidiert ist und größere oder kleinere Änderungen der Gangbedingungen eingetreten sind, nicht mehr so angewendet werden, wie sie vor der Fraktur psychisch fixiert war. Der Patient sucht nun unwillkürlich nach einer brauchbaren Modifizierung seiner bisher gewohnten Taktik und in der Unkenntnis der Balancefaktoren, der zum möglichst normalen Gange notwendigen Hüften-, Rumpf-, Schulter- und Armbewegungen findet er sich gewöhnlich eine recht unpraktische Taktik, die ich Dystaktik oder psychische Ataxie nennen möchte. Es ist also kein Verlernen der Gangmechanik, sondern ein Suchen einer den nun gegebenen Verhältnissen angepaßten Gangtechnik in falscher Richtung.

In solchen Fällen können natürlich Bäder, Massagen, Zandern usw., aber auch die Behandlungsmethoden gegen die Hysterie, die schockerzeugende Faradisation, die Hypnose usw. keinen Erfolg haben. Dagegen erzielt man, wie ich mich vielfach überzeugt habe, durch theoretische, in die Details der Balance, der Bein-, Rumpf- und Armbewegungen gehende Aufklärung über die richtige Gangmechanik, verbunden mit den entsprechenden praktischen Übungen, am besten auf dem Frenkelschen Gehteppisch, oft in wenigen Tagen sogar bei solchen Fällen einen vollen Erfolg, wo monatelang durchgeführte, andere therapeutische Maßnahmen keinerlei Besserung gezeitigt haben. Auch die noch bestehenden Schmerzen, die oft durch die der Dystaktik entspringende und für die richtige Gangmechanik unnötige Überbelastung einzelner Muskeln und Bänder hervorgerufen werden, habe ich durch diese Art Behandlung, die psychische Ataxiegymnastik, verschwinden gesehen.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Fritz Mauerhofer (Bern), Die sekretorische Innervation der Niere. Zeitschr. f. Biol. 1917. Bd. 68. H. 1, 2.

Versuche des Verfassers, den Einfluß der Vagusreizung beim Kaninchen auf Harnmenge, Elektrolytausscheidung und [H.]-Konzentration sowie den Einfluß der Entnervung bei der Kaninchenniere festzustellen, ergaben folgendes: Vergleich der Diurese einer Niere vor und nach Vagusdurchschneidung gegenüber einer entnervten Niere als Kontrollorgan, wies auf fördernden Einfluß des Vagus hin. Es zeigte sich Vermehrung der Wasserausscheidung und der absolut ausgeschiedenen Elektrolyt- und [H·]-Mengen. Eine total entnervte Niere schied gegenüber einer normalen reichlicheren Harn ab und zwar sozusagen in allen Fällen, in denen die Vagi durchtrennt waren, weniger oft, wenn sie erhalten waren. Der Harn der stärker sezernierenden Niere zeigte meist geringere Leitfähigkeit, der Quotient $\frac{\text{Widerstand in Ohm}}{\text{Harnmenge pro } 10'}$ verhielt sich umgekehrt wie die Harnmenge. Auch die absolut ausgeschiedene [H·]-Menge ging der Wasserdiurese bei normaler und entnervter Niere ziemlich parallel. Die [H·]-Konzentration einer normalen Niere war gegenüber derjenigen einer total entnervten meist größer und verlief gewöhnlich der Elektrolytausscheidung nicht parallel, weder bei normalen noch bei entnervten Nieren. Zu- und Abnahme des intravenösen Einlaufs änderte die Diurese der normalen Niere in höherem Maße, als diejenige



der total entnervten. Dies trat auch noch nach Durchschneidung der Vagi ein.

Roemheld (Hornegg a. N.).

W. H. Jansen (München), Untersuchungen über Stickstoffbilanz bei kalorienarmer Ernährung. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1917. Bd. 124. H. 1—2.

Stickstoffbilanzversuche über Perioden von 6 bis 31 Tagen wurden vom März bis Mai 1917 an 13 Personen verschiedenen Alters und Geschlechts unter denselben Lebens- und Ernährungsbedingungen angestellt. Bei sämtlichen Versuchspersonen, die ein Durchschnittsgewicht von 62,1 kg aufwiesen, war eine Ernährung, die 1600 Kalorien und 60,5 g Eiweiß pro Tag enthielt, nicht ausreichend, um das Körpergewicht und den Eiweißbestand zu erhalten, sondern es waren eine durchschnittliche Körpergewichtsabnahme von 0,28 kg und ein durchschnittlicher Eiweißverlust von 11,77 g pro Tag eingetreten.

Eine Zulage von 500 Kalorien in der Form von Kohlehydraten genügte, um Eiweiß- und Körpergleichgewicht zu erreichen.

Eine weitere Verminderung der Kalorienzufuhr in Form von Kohlehydratentziehung ließ das Stickstoffdefizit noch bedeutender ansteigen, dagegen trat keine weitere Steigerung des Gewichtsverlustes ein.

Marschleistungen, welche bei vollernährten Männern noch keineswegs als eine größere Anstrengung zu betrachten gewesen wären, riefen bei den durch eine länger dauernde gewisse Ernährungsbeschränkung in einem gewissen Unterernährungszustand befindlichen Individuen eine ungewöhnliche Erschöpfung hervor, die sich noch nach 12 Stunden in einem ungewöhnlichen Verhalten der respiratorischen Werte äußerte.

Eine Kalorienmenge von 2100 reicht also bei einem N-Gehalt der Nahrung von 9,7 g = Eiweißgehalt von 60,5 g aus, um das Körper- und Eiweißgleichgewicht zu erhalten.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

G. Klemperer (Berlin), Kriegslehren für die Ernährung der Diabetiker. Ther. d. Gegenwart. 1918. März.

Der Diabetiker braucht mittlere Eiweißmengen, viel Fett, sehr wenig Kohlehydrat, die Kriegsernährung bietet ihm aber wenig Eiweiß, sehr wenig Fett, viel Kohlehydrat. Wie hat sich nun der Diabetiker mit diesem anscheinend unzweckmäßigen Ernährungsbedingungen abgefunden?

Die leichten Fälle, die im Frieden zu einer Fleischfettnahrung 100 bis 150 g Brot vertrugen, haben im Krieg vielfach ihren Zucker ganz verloren, was auch schon von Albu beobachtet wurde. Die knappe Kost hat dem Diabetiker gut getan. Leichte Diabetiker haben häufig im dritten und vierten Kriegsjahr eine beträchtliche Besserung der Zuckerassimilation erzielt. Die Gründe dafür liegen einmal in der bekannten Erfahrung, daß der leichte Diabetiker die Kohlehydrate in gewissen Mengen um so reichlicher ausnützt, je weniger Nahrungsstoffe er im ganzen zu sich nimmt, was auch nach der Naunynschen Lehre theoretisch gut zu erklären ist. Von dem übermäßig fetten Diabetiker war es auch in Friedenszeiten bekannt, daß er bei starker Fetteinbuße oft seine Glykosurie verliert; die Abmagerung im Kriege hat solche Patienten geheilt. Andere, schon hochgradig abgemagerte Kranke haben ihre Glykosurie behalten, weil ein gewisser Kräftezustand gewahrt bleiben muß, um die Fähigkeit zur Zuckerzersetzung zn gewährleisten. — Günstig wirkte ferner die besondere Beschaffenheit des Kriegsbrotes, welches reich an Kleie und Sauerteig, durch seinen hohen Gehalt an Zellulose und Buttersäurebazillen zu starken Gärungen führt, die eine abnorme Zersetzung der Brotstärke zustande kommen läßt. Die Zersetzungsprodukte entgehen entweder überhaupt der Resorption oder werden in einer für den diabetischen Organismus leichter als Traubenzucker zersetzlichen Form resorbiert. Die Vorgänge wären also ähnlich denen bei der Noordenschen Haferkur. — Unterstützend wirkt noch die größere Alkaleszenz der Körpersäfte, die von dem Mangel an Eiweiß und der reichlichen Zufuhr von Vegetabilien herrührt und sich oft in der alkalischen Reaktion des Urins äußert. Auch die Trinkkuren in Karlsbad und Neuenahr führen durch stärkere Alkalisierung zur Verringerung der Glykosurie, woran Klemperer gegenüber Noorden festhält. — Auch die erhöhte Flüssigkeitszufuhr der Kriegskost mit ihrem hohen Wassergehalt wirkt befördernd auf den Zuckerumsatz; ebenso die erhöhte Salzzufuhr, wie sie in der Kleie und den Vegetabilien gegeben ist.

Bei den mittelschweren Fällen, die nur 30 bis 50 g Kohlehydrat ohne Glykosurie vertrugen, ist für die Verbesserung der Zuckerzersetzung unbedingt Schonung durch Ent-



ziehung der Kohlehydrate erforderlich. Diese müssen aber, soweit sie fehlen, durch Fett ersetzt werden. Eine zeitweise Nahrungsverminderung kann aber auch für diese Kranken nützlich sein, sie darf nur nicht zur chronischen Unterernährung führen. In diesem Sinne ist auch hier das Kriegsbrot als nützlich anzusehen; auch die anderen oben erwähnten Faktoren sprechen hier mit. Für diese Kategorie war von den Gesundheitsbehörden 100 g Fett pro Tag bewilligt. Die Statistik zeigt, daß von diesen mittelschweren Diabetikern im Krieg nicht mehr sterben als vor dem Krieg.

Die schweren, stets acidosegefährdeten Fälle sind durch die Kriegsernährung besser gestellt. Der Kohlehydratüberschuß ist für sie weniger gefährlich, die Eiweißarmut ist ihnen nützlich, die Alkalisierung besonders wertvoll, die zeitweise Abstinenz von Vorteil. Einigermaßen hinreichende Fettmengen vorausgesetzt, müßte die Kriegsernährung für die schweren Diabetiker geradezu lebensverlängernd wirken. Die offizielle Statistik der Berliner städtischen Krankenhäuser ergibt dann auch, daß die Mortalität dieser Kategorie im Krieg keineswegs gestiegen ist. W. Alexander (Berlin).

E. Salkowski, Notiz über den Fettgehalt der menschlichen Gallensteine. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 100. S. 259.

Vom Verfasser untersuchte Gallensteine enthielten kein Fett, sondern eine harzartige, in ihren Löslichkeitsverhältnissen dem Fett sich ähnlich verhaltende Substanz.

Walter Brieger (Berlin).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

W. Hellpach (Karlsruhe), Die geopsychischen Erscheinungen. Wetter, Klima und Landschaft in ihrem Einfluß auf das Seelenleben. 2. Auflage. Leipzig 1917. W. Engelmann. 489 Seiten.

Hellpachs Buch erregte bei seinem Erscheinen insofern mit Recht Aufsehen, als es zum ersten Male einen Versuch darstellt, die bisher mit viel Mystik umkleideten geopsychischen Erscheinungen auf exakte naturwissenschaftliche Grundlage zu stellen, soweit sie bei dem derzeitigen Stande des Wissens zu geben ist. Daß dieser Versuch vollauf gelungen ist, zeigt das Notwendigwerden der 2. Auflage schon nach einem Jahr, das Erscheinen wurde nur durch den Krieg verzögert. Eine Inhaltsangabe kann im Referat auch in großen Umrissen nicht gegeben werden: alle Zusammenhänge des Wetters, des Klimas und der Landschaft mit dem Seelenleben werden ab ovo beleuchtet und die Erfahrungstatsachen mit den physikalischen, chemischen usw. Vorgängen in Einklang gebracht. Von neuen Kapiteln sind dazugekommen: „Erklärung der Wetterwirkung", „Das Klima als seelisches Erholungsmittel" und „Die Erholungswerte der Landschaft".

Die in glänzender Sprache aus allen Gebieten der Naturwissenschaften herangezogenen, natürlich vielfach noch unabgeschlossenen Darlegungen müssen von jedem wissenschaftlich und praktisch arbeitenden Arzte gelesen werden, haben sie doch neben großen theoretischem Interesse unmittelbaren Einfluß auf die klinische Erkenntnis und praktische Therapie, indem gerade sie vielfach Erscheinungen unserem Verständnis näher bringen, die mit klinischen Methoden noch nicht exakt zu erfassen sind.

Ein hervorragendes Buch!

W. Alexander (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie- und Apparatbehandlung.

Urtel, Zur Improvisation eines Überdruckapparates. Medizin. Klinik 1918. S. 113.

Die Improvisation des Druckdifferenzapparates nach Jehn bereitet Schwierigkeiten, da die luftdichtschließende Maske schwer zu beschaffen ist und die Einschaltung eines Narkoseapparates Umstände macht. Bei Brustwandschüssen mit schwerer Kontusion der anliegenden Lungenteile u. dgl., die ein aktives Vorgehen nur unter Anwendung des Druckdifferenzverfahrens ermöglichen, benutzt der Verfasser daher die in der Armee gebräuchliche Gasmaske, die vermittels eines Einsatzes mit der Sauerstoffbombe in Verbindung steht. Der Sauerstoff streicht durch zwei mit Äther bzw. Chloroform gefüllte Flaschen in eine Trommel, kann aber auch direkt in diese gelangen. Durch einen kegelförmigen Aufsatz mit Ventilklappe steht die Maske noch mit einer Wasserdruckskala in Verbindung.

Nach Eintritt der Narkose kann die Narkosezuleitung abgestellt oder nach Belieben reguliert werden. Zugleich erhöht man die Sauerstoffzufuhr und den Widerstand. Man kann alsdann die erforderlichen Operationen vornehmen. Zum Schluß ist die Lunge durch noch erhöhte Sauerstoffzufuhr ad maximum



a erweitern und der Pneumothorax zu chließen. Der anzuwendende Maximaldruck beträgt 6 bis 7 mm Hg, eine weitere Erhöhung ist nur beim Schließen des Pneumathorax erforderlich. Walter Brieger (Berlin).

D. Elektro-, Licht- und Röntgentherapie.

J. Schütze, Röntgenbeobachtung über funktionelles Verhalten des Ösophagus. B. kl. W. 1917. Nr. 42.

Zwei Fälle von Cardiospasmus geben dem Verfasser Veranlassung auf die Bedeutung der Schirmdurchleuchtung hinzuweisen. Im ersten Falle zeigte sich stark rückläufige Peristaltik sowohl im unteren als auch im oberen Teile des Ösophagus; im zweiten Falle bestand besonders im oberen Drittel der Speiseröhre eine Verbreiterung von 10 cm im Querdurchmesser. Diese beiden Beobachtungen zeigen ferner die Abhängigkeit der Cardiafunktion von am Magen herrschenden Zuständen und lehren, daß in manchen Fällen von Ulcus des Magens als Ausdruck des sich einstellenden Vagotonus bzw. als Ausdruck des auf die Cardiaganglien ausgeübten Reizes leichte Cardiospasmen sich zeigen. L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

Louis Merian (Zürich), Die Röntgentherapie der Nagelerkrankungen. Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1917. Nr. 45.

Auf Grund von 40 mit Erfolg behandelten Fällen von Onychie, Tuberkulose, Ekzem und Psoriasis der Nägel empfiehlt Verfasser die Röntgentiefentherapie: (dorsale und ventrale Bestrahlung unter 3 mm Aluminium, je 3 H, 9 Bauer). L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

Fritz Kaufmann (Mannheim), Zur Behandlung der motorischen Kriegsneurosen. M. m. W. 1917. Nr. 47.

Mit seinen neuen Ausführungen bezweckt Kaufmann, mit gewissen mißverständlichen Auslegungen seiner früheren Publikationen betreffend die „elektrosuggestive Intensivbehandlung“ der motorischen Kriegsneurosen, endgiltig aufzuräumen, sowie die wenigen Änderungen anzugeben, die sein Vorgehen im Laufe der Zeit in seinem Lazarett durchgemacht hat.

Kaufmann hat das Indikationsgebiet sehr erheblich begrenzt. Die Behandlung darf keinesfalls vor Abklingen der nervösen Erschöpfungssymptome einsetzen; bei frisch Erkrankten und bei von vornherein richtig behandelten Leuten ist sie unnötig, sie kommt vorwiegend bei veralteten Leiden in Frage. Auch bei veralteten Fällen ist das Verfahren kontraindiziert bei hochgradigem Erethismus, schweren, vasomotorischen Störungen, erheblicher explosiver Diathese sowie ausgesprochenem Somnambulismus.

Nicht in den stärksten Strömen, nicht in der ständigen Applikation des elektrischen Stromes und nicht in der Art des Stromes erblickt Kaufmann das Charakteristische der Behandlung, vielmehr in der nach gehöriger suggestiver Vorbereitung einsetzenden Kombination der Anwendung empfindlicher und dadurch psychisch schockierender Ströme mit aktiven Übungen nach scharfem militärischem Kommando sowie in der konsequenten Durchführung der Behandlung in einer Sitzung bis zur Erreichung des gewünschten Erfolges.

Kaufmann geht bis zu den Stromstärken und zwar gradatim, die sich in dem betreffenden Falle zur Erzielung eines Suggestiverfolges jeweils für nötig erweisen. Sehr kräftige Ströme sind gewöhnlich nur dann notwendig, wenn die Kranken schon von anderer Seite ohne Erfolg elektrisiert worden sind.

Man muß mit seiner ganzen Persönlichkeit bei der Heilung beteiligt sein, dann bleibt der Erfolg nicht aus, wenn er auch öfters erst nach $^1/_2$ bis 1 bis mehrstündiger Bemühung eintritt. Selbstverständlich ist, daß die unter scharfem militärischen Kommando auszuführenden Übungen jeweils mehr Zeit in Anspruch nehmen als das Elektrisieren. Das führte auch dazu, daß die Einzeldauer der elektrischen Applikation auf eine halbe bis eine Minute von 2 bis 5 reduziert wurde.

Bezüglich verschleppter Tremores werden, seitdem kräftig tetanisierende Ströme auf die Nervenreizpunkte gesetzt werden, nur selten mehr als eine Viertelstunde, oft sogar weniger benötigt, und auch davon entfällt der Hauptteil auf die Übungen.

Die Notwendigkeit geeigneter suggestiver Vorbereitung leuchtet auch aus dem Grunde ein, weil der Kranke dabei seinen Arzt als wohlwollenden Vorgesetzten kennen lernen soll. Man kann seine Leute gütig behandeln und trotzdem auf strenges Innehalten der Formen sehen.

Was die anzuwendende Stromart betrifft, so legt Kaufmann ausschließlich Wert darauf, einen, wenn nötig, intensiv schmerzenden Strom zu benutzen. Seit der Gildemeisterschen



Arbeit, nach welcher bei Erfüllung aller Vorschriften, Erdschlußfreiheit usw. Herztod durch Fehler im Apparat eintreten kann, sieht er von Anwendung des Wechselstroms prinzipiell ab und beschränkt sich auf die Benutzung eines kräftigen Induktionsapparates.

Weiterhin gibt Kaufmann sein Urteil über die anderen Behandlungsmethoden der Neurosen. Hervorzuheben ist, daß er nicht von Heilung der Hysterie spricht, sondern nur vom Schwinden der prägnanten Symptome. Mit der Beseitigung der hervorstechenden motorischen Symptome ist zum wenigsten der wichtige Erfolg erzielt, daß dem Krankheitsgefühl ein wesentlicher Stützpunkt entzogen wird. Es handelt sich um Symptomheilungen, und jederzeit besteht die Möglichkeit der Rezidive; aber das Rezidiv ist, wenn es auftritt, abgeschwächt, sowohl in bezug auf Intensität als auch auf Zeitdauer. Wichtig ist dafür der Kriegsministerialerlaß, daß die Kriegsneurotiker, soweit sie nicht sicher kriegsbrauchbar werden, unter Umgehung des Ersatztruppenteils direkt an die für sie bestimmte Arbeitsstelle bzw. in die Heimat zu entlassen sind.

E. Tobias (Berlin).

Friedrich Voltz (Nürnberg), Die sekundären Strahlungen der Röntgenstrahlen und der γ-Strahlen der radioaktiven Substanzen. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1917. H. 11/12.

1. Röntgenstrahlen entstehen durch die Bremsung der Kathodenstrahlen auf der Antikathode der Röntgenröhre; γ-Strahlen entstehen durch die Abschleuderung von β-Teilchen aus den Atomen der radioaktiven Körper. 2. Das Röntgenstrahlenspektrum besteht aus zwei prinzipiell verschiedenen Teilen, dem kontinuierlichen Spektrum der Bremsstrahlung, das durch die Bremsung der Kathodenstrahlenteilchen in den Atomverbänden der Antikathode entsteht, und dem Eigenspektrum, einem Linienspektrum, das dem Bremsstrahlenspektrum überlagert ist und das seine Ursache in den Eigenschwingungen der Atome der Antikathode hat. Das Eigenspektrum ist für das Antikathodenmaterial charakteristisch. 3. Röntgenstrahlen sind elektromagnetische Schwingungen. Es ist die Größenordnung derselben 10^{-9}_{cm}. Die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen ist zu deuten durch ihre geringe Wellenlänge. Die Bremsstrahlen sind gänzlich unzusammenhängende elektromagnetische Impulse, während die der Bremsstrahlung überlagerte Eigenstrahlung, homogene periodische Schwingungen enthält. Die zerstreute Strahlung ist reflektierte primäre Röntgenstrahlung und damit ist ihre Wellenlänge mit der Wellenlänge der primären Strahlung identisch. Die Streuung ist wieder abhängig von der Wellenlänge der primären Strahlung und von der Natur des Streukörpers, wobei die Dichte desselben eine bestimmte Rolle spielt. Die Streustrahlung ist in der Röntgenphotographie in Betracht zu ziehen. Noch mehr ist sie aber als Fehlerquelle in der Röntgenstrahlenmeßtechnik und bei der therapeutischen Anwendung der Strahlen zu beachten. — Ein chemisches Element sendet eine sekundäre Röntgenstrahlung aus, Fluoreszenzstrahlung, wenn die erregenden Wellenlängen kleiner werden, als die Wellenlänge dieser Fluoreszenzstrahlen ist. Die Emission der Fluoreszenzröntgenstrahlung ist eine reine Funktion des Atoms. Eine chemische Verbindung sendet demnach so viele Arten von Fluoreszenzstrahlung aus, als in der chemischen Verbindung Elemente vorhanden sind. Die Fluoreszenzröntgenstrahlung ist in gewissen Grenzen homogen, doch senden die Elemente mehrere Gruppen solcher homogener Strahlen aus. Die Sekundärstrahlung einer chemischen Verbindung ist also nicht in diesem Sinne homogen, sondern sie setzt sich aus den homogenen Strahlungsgruppen der Elemente dieser Verbindung zusammen. Ein chemisches Element sendet eine Fluoreszenzstrahlung auch dann aus, wenn es von Kathodenstrahlen hinreichender Geschwindigkeit getroffen wird. Diese Tatsache führte zum Entstehen des Eigenspektrums der Antikathode. Mit abnehmender Wellenlänge der Erregerstrahlung sinkt für ein bestimmtes Element die Intensität der emittierten Fluoreszenzröntgenstrahlung, die ihren Höchstwert annimmt, wenn die Wellenlänge der Erregerstrahlung um das vielfache einer Konstanten kleiner ist, als die Wellenlänge der Eigenstrahlung. Die Intensität der Fluoreszenzstrahlung steigt, wenn auch in viel geringerem Maße, mit dem Atomgewicht, und außerdem ist sie abhängig von der Intensität der Primärstrahlung. Bei der Absorption von Primärstrahlen in einem Medium haben wir zweierlei Arten von Absorption zu unterscheiden: einmal normale Absorption. Diese ist vorhanden in all den Fällen, in denen nicht zugleich die Bedingungen für das Auftreten von Fluoreszenzröntgenstrahlen gegeben sind. Sie folgt zwei Gesetzen, wonach erstens die Absorption eines Massenelements mit der



vierten Potenz der Atomzahl zunimmt und zweitens die Absorption mit der 2,5 Potenz der abnehmenden Wellenlänge abnimmt. Selektive Absorption, dies ist der zweite Fall, tritt ein, wenn die Bedingungen für die Entstehung der Fluoreszenzstrahlung gegeben sind. Die selektive Absorption erreicht ihren maximalen Wert, wenn der Emissionskoeffizient der Fluoreszenzröntgenstrahlung seinen maximalen Wert erreicht. Die selektive Absorption nimmt mit abnehmender Wellenlänge rasch ab und erreicht bei einer bestimmten Wellenlänge einen Wert, von dem an sie vernachlässigt werden darf. Die Fluoreszenzröntgenstrahlung ist die Ursache von einer Reihe von merkwürdigen Erscheinungen bei der Röntgenstrahlenmessung. Sie ist die Fehlerquelle einer Reihe von Röntgenstrahlenmaß-Methoden. Auch als Gefahrenquelle bei der therapeutischen Anwendung der Röntgenstrahlen kommen die Fluoreszenzstrahlen in Frage. Auf den Erscheinungen der Fluoreszenzröntgenstrahlung und den Bedingungen für ihr Auftreten beruht eine neue Methode für Feststellung der Intensität und Härte der Komponenten eines primären Röntgenstrahlengemisches. Diese Methode wurde von Glocker angegeben. — Bei der Absorption von Röntgenstrahlen in einem Medium entstehen unter dem Einfluß absorbierter Energie sekundäre β-Strahlen, deren Geschwindigkeit einzig und allein durch die Wellenlänge der erregenden Strahlung bedingt wird. Die Loslösung dieser Elektronen ist eine Funktion der Atome. Es hängt die Geschwindigkeit und damit das Durchdringungsvermögen nicht von der emittierenden Substanz ab. Die Intensität der sekundären β-Strahlen, also die Menge der losgelösten Elektronen, ist von zwei Gesichtspunkten aus zu betrachten und zwar einmal, wenn normale Absorption eintritt, das zweite Mal, wenn selektive Absorption zustande kommt. Ist normale Absorption gegeben, so steigt die Menge der sekundär gebildeten Elektronen mit der vierten Potenz der Atomzahl an, nimmt aber bei ein und derselben Substanz mit der 2,5 Potenz der abnehmenden Wellenlänge der Erregerstrahlung ab. Tritt selektive Absorption ein, so wird die Menge der sekundär gebildeten Elektronen auch noch bedingt durch den Emissionskoeffizienten der Fluoreszenzstrahlung. Die Menge der sekundär gebildeten Elektronen erreicht ein Maximum, wenn der Emissionskoeffizient der Fluoreszenzstrahlung seinen Maximalwert erreicht. Da die Emission der sekundären β-Strahlen ein Atomeffekt ist, so erhellt daraus, daß die Menge der sekundären β-Strahlen, die von einer chemischen Verbindung emittiert werden, gegeben ist durch die Menge der von den einzelnen chemischen Elementen, welche diese chemische Verbindung aufbauen, emittierten β-Strahlen. Die Absorption der β-Strahlen selbst folgt wiederum bestimmten Gesetzen und zwar scheint sie eine periodische Funktion des Atomgewichts zu sein. Auch die Absorption der sekundären β-Strahlen ist ein Atomphänomen. Es läßt sich die Absorption einer chemischen Verbindung auf additivem Wege aus der Absorption der diese Verbindung aufbauenden Elemente bestimmen. Zwischen primärer Röntgenstrahlung, sekundärer β-Strahlung und Fluoreszenzstrahlung bestehen derartig gesetzmäßige Beziehungen, daß sich der direkte innere Zusammenhang klar ersehen läßt. Es ist anzunehmen, daß für alle von den primären Röntgenstrahlen ausgelösten Effekte, wie chemische Wirkung der Strahlen, ionisierende Wirkung, Wärmewirkung, biologisch-chemische Wirkung und auch für die Fluoreszenzröntgenstrahlung die sekundäre β-Strahlung das Bindeglied ist, wobei eben die Größe der Wirkung durch die Menge der sekundär gebildeten Elektrone bedingt wird. Die Fehlerquellen und die Gefahrenquellen, die durch das Auftreten der Fluoreszenzstrahlung gegeben sind, finden damit ihre letzte Ursache ebenfalls in der Bildung der sekundären β-Strahlung.

L. Katz (Berlin-Wilmersdorf).

A. Laqueur und V. Lasser-Ritscher (Berlin), Über die Behandlung der tuberkulösen Peritonitis mit der „künstlichen" Höhensonne. Med. Klinik 1918. Nr. 12.

Die günstige Einwirkung des Quecksilber-Quarzlampenlichtes bei tuberkulösen Prozessen ist bekannt. Bei der Lungentuberkulose ist die Beurteilung der Beeinflussung schwierig, weil der örtliche Prozeß sich objektiv nur wenig ändert, Besserungen des Allgemeinbefindens auf Ernährung, Pflege usw. zurückgeführt werden können. Bei der tuberkulösen Peritonitis läßt sich aber die objektive und subjektive Besserung in günstig reagierenden Fällen sehr rasch nach Beginn der Behandlung feststellen, so daß auch der Einwand des Zufalles hinfällig wird. Zudem beweist die bisweilen auftretende fieberhafte Reaktion den Zusammenhang. Die Bedeutung des Verfahrens wird dadurch erhöht, daß die tuber-



kulösen Erkrankungen zugenommen haben und die übliche Schmierseifenbehandlung zurzeit nicht möglich ist. — Von 21 Fällen, darunter 12 jüngere und ältere Kinder, wurden 15 erheblich gebessert oder geheilt. Unbeeinflußt blieben 6, von denen 3 keinen Ascitis hatten; das dürfte kein Zufall sein, da die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf das Bauchfell vermutlich in einer Anregung seiner Resorptionstätigkeit beruht. Zwei der nicht beeinflußten Fälle waren mit schwerer Lungentuberkulose kompliziert. In den meisten Fällen fiel besonders die rasche Resorption des Ergusses auf. Bei der Lungentuberkulose hatten die Verfasser den Eindruck, als ob durch Quarzlampenbestrahlung das Allgemeinbefinden gebessert würde, der örtliche Befund ändert sich nicht in eindeutiger Weise. — Auch in einem Falle nicht tuberkulöser Polyserositis war nach Versagen der internen Therapie die günstige Beeinflussung der resorptiven Tätigkeit unverkennbar.

Bestrahlt wird der ganze Körper von der Vorderseite her. Erste Sitzung: 1 m Lampenabstand, 5 Minuten. Bei jeder folgenden Sitzung 3 Minuten länger. Allmählich Verkürzung des Abstandes, schließlich eine halbe Stunde bei 70 cm Abstand. Bei fiebernden Fällen Bestrahlung nur jeden zweiten Tag.

Die Verfasser nehmen an, daß sich die therapeutische Wirkung des Quarzlampenlichtes in Aktivierung der Zelltätigkeit äußert. Diese erfolgt indirekt durch Übertragung der Lichtenergie auf dem Wege der Blutbahn, da ein tieferes direktes Eindringen der Strahlen in die Gewebe ausgeschlossen ist. Gleichzeitig spielt die allgemein-roborierende Wirkung der Strahlen eine wichtige Rolle.

W. Alexander (Berlin).

E. Verschiedenes.

R. Klinger und E. Stierlin (Zürich), Zur Technik der Bluttransfusion. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1917. Nr. 34.

Klinger und Stierlin bedienen sich folgenden Verfahrens: Mit einer dickeren Stoßkanüle wird Blut aus einer leicht gestauten Armvene im Strahl in einen breiten Meßzylinder steil aufgefangen. In diesen graduierten Zylinder wurde vorher so viel einer 2,5%igen sterilen Lösung von Na-Zitrat gebracht, daß dieselbe $^1/_{10}$ der zu entnehmenden Blutmenge beträgt. Der Zylinder soll nicht zu eng und nicht sehr hoch sein, damit das Blut nicht erst an der Glaswand herunterläuft, sondern möglichst direkt in die Zitratlösung einfließt. Durch fortwährendes leichtes Schwenken wird für Vermischung von Blut und zitronensaurem Natrium gesorgt. Das so erhaltene Blut bleibt dauernd vollständig flüssig, da seine Kalksalze durch das Zitrat paralysiert wurden, so daß keine Thrombinbildung erfolgen kann. Die Blutprobe kann, mit einem sterilen Tuch bedeckt, zunächst beiseite gestellt werden. Dann beginnt der zweite Teil: Die Präparation des Blutempfängers nach der für intravenöse Kochsalzinfusionen üblichen Technik. In den Meßzylinder des Apparats wird anstelle gewöhnlicher vorgewärmter Kochsalzlösung ein Gemisch einer solchen mit dem vorher gewonnenen Zitratblut gebracht. Je nach dem Grade des Blutverlustes und der Menge des zur Verfügung stehenden, fremden Blutes wird man bald mehr, bald weniger Salzlösung dem Blute zufügen. Die Lösung läßt man ganz langsam in die Vene einlaufen, die Transfusion von $^1/_2$ bis 1 Liter Flüssigkeit dauert 10 bis 20 Minuten. Der Blutspender muß frei von Infektionskrankheiten sein, bei denen eine Übertragung durch das Blut möglich ist (Syphilis Malaria, Tuberkulose usw.) und gut entwickelte Armvenen besitzen.

Eine wichtige Frage ist, ob nicht das mit dem Blute infundierte Natriumzitrat wie in vitro so auch im lebenden Körper die Blutgerinnung hemmt, wodurch man gewissermaßen eine künstliche Hämophilie schaffen würde. Speziell die Anwendung bei schon bestehender Hämophilie würde in diesem Falle absolut kontraindiziert sein. Diesbezügliche Tierversuche haben ergeben, daß keinerlei Herabsetzung der Gerinnbarkeit des kreisenden Blutes erzielt wird. Es muß angenommen werden, daß das Zitrat im Blute rasch verbrennt und dadurch für die Gerinnung ausgeschaltet wird. Das Zitrat ist demnach ein für den Chirurgen gradezu ideales Hemmungsmittel der Blutgerinnung. Die Transfusion von Zitratblut ist unschädlich und gefahrlos. Klinger und Stierlin haben mit einer Infusion von Zitratblut prompten Erfolg bei einer sehr hartnäckigen, bereits das Leben bedrohenden hämophilen Blutung gehabt. Wichtig ist noch, daß die Transfusion von mit Kochsalzlösung verdünntem Zitratblut Aussichten bietet, Nebenwirkungen wie kollapsartige Symptome, Beklemmung in der Herzgegend, Cyanose und Atemnot, ferner Schüttelfröste, Hämoglobinurie zu vermeiden. Die Indikation einer Bluttransfusion ist in erster Linie nach

allen schweren akuten Blutverlusten gegeben. Bei Hämophilie wirkt Bluttransfusion lebensrettend. E. Tobias (Berlin).

A. Rodella (Basel), Über das Verhalten des Fußsohlen-Cremasterreflexes in akuten Fällen von Ischias. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte. 1917. Nr. 51.

Rodella schildert zunächst die ganze Reihe von Reflexstörungen, die bei Ichias angegeben wurden, und geht dann besonders auf das „Gibsonsche Phänomen" ein, welches darin besteht, daß bei Ischias der Cremasterreflex der kranken Seite gesteigert ist. Ähnlich ist das Auftreten des Fußsohlen-Cremasterreflexes, der bei Ischias am kranken Bein auftritt: beim Streichen der Planta pedis tritt bei akuten Fällen von Ischias der Cremasterreflex auf der kranken Seite in Erscheinung. Die anatomische Erklärung ist nicht schwer, indem die Ischiadikusfasern aus dem Plexus sacralis stammen, der aus der 5. Lumbalwurzel und der 1. bis 3. Sakralwurzel zusammengesetzt ist. Die 5. Lumbalwurzel bekommt Fasern aus der 4. Lumbalwurzel. Die 3. und 4. Sakralwurzel bilden den Plexus genitalis, die 5. und das Coccygealpaar den Plexus sacro-coccygeus usw. Besonders deutlich ist das Phänomen bei der radikulären Ischias, so daß in differentaldiagnostischer Hinsicht sich Unterscheidungsmöglichkeiten in bezug auf radikuläre Ischias und Ischias des Nervenstammes ergeben. E. Tobias (Berlin).

E. Reiß (Frankfurt a. M.), Grundlagen der Urämiebehandlung. Therap. Monatsh. 1917. Juli/August.

Reiß teilt die gegen Urämie üblichen Maßnahmen in zwei Gruppen. Die eine sucht die mangelhafte Ausscheidungsfähigkeit der Nieren durch direkt wirkende Mittel zu erhöhen, die andere durch Inanspruchnahme anderer Organe die Nierensekretion zu ersetzen. Es sei hier nur von diesem zweiten Weg, dem Weg der Nierenentlastung durch Inanspruchnahme anderer Organe die Rede; bezüglich der Diuretika sagt Reiß zusammenfassend, daß ihnen kein Platz in der Behandlung der Urämie gebührt. Die Haut vermag eine vikarierende Tätigkeit für die Nieren nur in sehr geringem Maße zu entfalten. Die Schwitzprozedur kann bei Urämie, so alt und häufig angewandt sie auch ist, nur mit großer Reserve empfohlen werden. In keinem Fall vermag sie einen wesentlichen Teil der sekretorischen Arbeit der Nieren zu ersetzen. Auch von der Anwendung von Abführmitteln ist auf Grund theoretischer Erwägungen und klinischer Erfahrungen dringend zu warnen. Ebensowenig kommt bei der Urämie eine Beeinflussung der Blutverteilung, der Innervation oder des Krankheitsprozesses in den Nieren selbst durch lokale Prozeduren, Diathermie usw. in Frage. Trotzdem braucht man die Hand nicht in den Schoß zu legen. So soll man die Konzentration der in den Gewebssäften zurückgehaltenen Substanzen herabsetzen. Dazu ist zunächst eine sehr strenge Auswahl der Nahrung erforderlich. Das Eiweiß muß aus der Diät des Urämikers zeitweise ausgeschaltet werden. Viel Fett ist auch nicht bekömmlich. Bleiben die Kohlehydrate. Reiß gibt zunächst nur reichlich Zucker und Wasser und zwar Zuckerwasser, das durch Zusatz von einigen Tropfen Zitronensaft oder einer Messerspitze Acidum citricum schmackhaft gemacht werden kann. Auch Erdbeer- oder Himbeersaft ist als Zusatz gestattet; ferner ist ganz dünner Tee mit Zucker ohne Milch erlaubt. Es muß so (langsam!) pro die 3 Liter Flüssigkeit und mehr zugeführt werden. Bei Erbrechen ist rektale Eingießung zu empfehlen und zwar in Form der Wörnitzschen Dauereinläufe. Bei Durchfällen soll man etwas Opium beifügen. In manchen Fällen ist nur subkutane Zufuhr einer 5,4 %igen sterilen Traubenzuckerlösung möglich, eventuell kommt auch intravenöse Zufuhr in Frage, die am schnellsten wirkt.

Mit Entschiedenheit nimmt dann Reiß gegen die von Volhard empfohlene Hunger- und Durstkur Stellung. Er zieht die „Verdünnungstherapie" vor, die er auch anwendet, wenn bereits Ödeme bestehen. Die eintretende Harnflut übertrifft die Zufuhr und schafft auch die Ödeme mit weg. Nur braucht man bei hochgradigem Hydrops nicht gerade die extremste Flüssigkeitszufuhr zu nehmen. Der Einwurf, daß große Flüssigkeitszufuhr bei Urämie eine Nierenbelastung darstellt, ist nicht stichhaltig, u. a. weil die Wasserabscheidung keine Arbeit der Nieren ist, sondern ein passiver Vorgang. Nur der Herzzustand kann daneben die Anwendung von Herzmitteln notwendig machen. Reiß hält die Flüssigkeitsbeschränkung bei Urämien, die mit Retention verbunden sind, direkt für kontraindiziert.

Reiß bespricht dann den Wert des Aderlasses bei der Urämie. Er kombiniert ihn mit einer intravenösen Traubenzuckereingießung oder läßt Wasser nachtrinken.



Besonders besprochen werden dann die epileptiforme Urämie, die wie echte Epilepsie mit Brom usw. behandelt wird, und die psychotische Urämie, bei der die von Volhard empfohlene Lumbalpunktion wirksam ist.

Urämien mit Rententionen sind anders zu behandeln wie solche mit normaler Nierensekretion. Die Formen mit Retention sind charakterisiert durch Schlafsucht, geistige Indifferenz, körperliche Müdigkeit und Hinfälligkeit. Reiß nennt sie „asthenische" Urämie im Gegensatz zur epileptischen und psyschotischen. Letztere beiden machen eingreifende Diätetische Maßnahmen nicht nötig. Aber meist handelt es sich um Kombinationen.

Zum Schluß bespricht Reiß die chronische Urämie. Bei dieser sind eingeschaltete Zuckertage sowie eine mäßige Diätbeschränkung zu empfehlen, die im einzelnen näher beschrieben wird. Chirurgische Therapie ist nötig, wenn ein mechanisches Hindernis der Urinentleerung beseitigt werden kann. E. Tobias (Berlin).

---

von Voornveld, Tuberkulose und Schwangerschaft. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1917. Nr. 22.

Der Verfasser weist nachdrücklich auf die sozialen Gefahren hin, welche daraus erwachsen, daß nach der herrschenden Schulmeinung jeder Fall von Tuberkulose zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft führen soll. Nach der Auffassung des Verfassers soll man vor allem bei inaktiven Fällen die Schwangerschaft ruhig verlaufen lassen. Ist die Lungentuberkulose bei einer Schwangeren aktiv oder droht sie es zu werden, dann freilich darf man nicht zuwarten, sondern muß handeln. Und zwar muß die Schwangerschaft möglichst frühzeitig unterbrochen werden, oder es muß versucht werden, die Aktivität der Krankheit durch Anlegung eines künstlichen Pneumothorax zu bekämpfen. Er stellt demgemäß den Grundsatz auf, daß in allen Fällen, wo wegen aktiver Lungentuberkulose die Unterbrechung der Schwangerschaft indiziert ist, diese Operation erst ausgeführt werden sollte, wenn ein in der Pneumothorax-Therapie erfahrener Arzt darüber gehört worden ist, ob der betreffende Fall sich eventuell für die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax eignet. Nur dann sollte die Einleitung des Aborts erfolgen, wenn die Anlegung eines Pneumothorax nicht indiziert oder nicht möglich ist.

Freyhan (Berlin)

F. Ballner u. A. Finger, Über die Weil-Felixsche Proteusreaktion mit dem Harne Fleckfieberkranker. W. kl. W. 1917. Nr. 31.

Der Harn Fleckfieberkranker enthält, wenn das Krankheitsbild mit Nephritis kompliziert ist, Agglutinine für den Proteusstamm X_{19}. Eiweißhaltige Harne von gewöhnlicher Nephritis oder von anderen Erkrankungen mit Eiweißausscheidung lassen ausnahmslos eine Proteusagglutination vermissen. Bei positiver Blutserumagglutination aber negativem Eiweißbefund ist die Harnagglutination bei Fleckfieberkranken negativ. Die Höhe der Agglutination ist von der Größe der Eiweißausscheidung unabhängig, wenn auch bei einer Anzahl von Harnen bei stark positivem Eiweißgehalt ein höherer Agglutinationstiter zu beobachten war.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Vladimir Viteček, Die klinische Bedeutung der Weil-Felixschen Reaktion. W. kl. W. 1917. Nr. 31.

Die ansteigende Weil-Felixsche Agglutination kommt nur bei Fleckfieber vor.

Die positive Weil-Felixsche Reaktion kommt in 8,43% bei Kontrollen in der Verdünnung von 1:25 vor; äußerst selten ist eine schwach positive Reaktion von 1:50 zu konstatieren und beibt hier ohne Schwankungen.

Es konnte keine bestimmte Erkrankung eruiert werden, bei welcher die normale Agglutination gehäuft aufgetreten wäre. Sicherlich gaben die Typhen und Paratyphen die Normalagglutination nicht häufiger als andere Erkrankungen oder Gesunde.

Eine stark positive Reaktion von 1:50 spricht für Fleckfieber. In zweifelhaften Fällen wird hier eine Zunahme der Agglutination die Entscheidung bringen. Doch sind bei Fleckfiebererkrankung die Agglutinationswerte mit X_{19} meist viel höher. Nur wird selten ein Titer von 1:200 nicht überschritten. In der Regel ist die Reaktion über 1:1000 positiv. J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

G. Beyerhaus (Bedburg/Hau b. Cleve), Die Rückleitung Gehirnverletzter zur Arbeit. M. m. W. 1917. Nr. 31.

Grundbedingung für eine erfolgreiche Behandlung ist zunächst die genaue Erkennung der gesetzten Schädigung. Die erste Untersuchung erfolgt am besten in den Schädelschußlazaretten dicht hinter der Front. Lokale und allgemeine Schädigungen sind genau festzustellen. Bei jedem Schädel- oder Gehirn-



verletzten bemerkt man eine mehr oder weniger erhöhte körperliche und geistige Ermüdbarkeit.

In der ersten Zeit nach der Verwundung braucht der Verletzte Ruhe. Erst allmählich kann er wieder zur Beschäftigung herangezogen werden. Beyerhaus beginnt mit leichten Handfertigkeiten und bei günstigem Wetter noch lieber mit leichter Arbeit im Freien. Ist es angängig, so führt man ihn allmählich seinem alten Berufe wieder zu. Die Störungen der psychischen Leistungsfähigkeit sucht man durch vorsichtige und systematische Geistesübungen auszugleichen. Es handelt sich dabei um Rechnen, Lese- und Schreibübungen, Wiedergabe von Erzählungen und Erlebnissen, ferner um Anschauungsunterricht, Einführung in die Bürgerkunde und Buchführung, um Sprachunterricht. Die Behandlung der Lähmung erfolgt nach den üblichen Methoden. Vorsicht ist mit Elektrisieren geboten. Bei Gleichgewichtsstörungen sind Gehübungen zu empfehlen. Die Erfolge sind im allgemeinen begrenzt. Ein Gehirnverletzter wird nicht wieder felddienstfähig. Leichter Geschädigte werden der Kriegsindustrie zugeführt. Bei den schwerer Geschädigten wird das Dienstunbrauchbarkeitsverfahren durchgeführt, die Kranken werden zur Arbeitsvermittlung eventuell einer Kriegsbeschädigtenfürsorgestelle überwiesen. Am besten ist es dabei, daß man den Kranken zunächst nur für 6 bis 8 Wochen beurlaubt. Findet er sich in dieser Zeit bei der Arbeit zurecht, so bleibt er dabei; versagt er aber infolge körperlicher oder geistiger Leistungsunfähigkeit, so wird er weiter im Lazarett bleiben, in dem man ihn zunächst weiter zu fördern sucht. Ein Teil der Verletzten ist schwer unterzubringen. Da empfehlen sich Spezialeinrichtungen, in denen jeder einzelne entsprechend seinen noch vorhandenen Fähigkeiten ausgebildet wird. Das Schicksal der Kranken ist weiter im Auge zu behalten.

E. Tobias (Berlin).

E. Bernoulli, Zur Dosierung der Bromsalze bei Epilepsie und Depressionszuständen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1917. Nr. 32.

Das beim Epileptiker zur Beseitigung des Krampfreizzustandes herzustellende und dauernd festzuhaltende Verhältnis von Chlor und Brom im Körper wird als relativer Bromgehalt bezeichnet, welcher in exakter Weise durch die Halogenanalyse des Blutes bestimmt wird. Im allgemeinen sind die Differenzen des Bromgehaltes zwischen Blut und Urin nicht groß. Die Urinuntersuchung vermag, wenn sie auch keinen absoluten Gradmesser für den Stand der Bromisierung darstellt, doch ein richtiges Bild von den Schwankungen des Bromgehaltes des Körpers zu geben.

Bei schweren Fällen von Epilepsie sind zur Unterdrückung der Anfälle Gaben notwendig, bei denen der relative Bromgehalt des Blutes auf 20 bis 25 Proz., in seltenen Fällen bis 30 Proz. ansteigt. Im Urin findet man dementsprechend einen relativen Gehalt von 15 bis 25 Proz.

Die Salzregulierung wird dadurch hergestellt, daß erstens stark kochsalzhaltige Nahrungsmittel und kochsalzhaltige Suppen vermieden, zweitens zur Herstellung der Kost täglich eine bestimmt abgewogene Menge Kochsalz verwendet wird. Verfasser gibt eine übersichtliche Tabelle, welche es ermöglicht, in rascher Weise Brom- und Kochsalzdosen zu bestimmen, die nötig sind, um einen bestimmten Bromgehalt des Urins hervorzurufen oder zu erhalten.

Betreffs der Bromdosierung bei Depressionszuständen sucht man den Bromgehalt des Körpers vorübergehend so zu steigern, daß in einigen Wochen gewisse Vergiftungserscheinungen auftreten, welche man als das erste Stadium einer Bromnarkose bezeichnen kann, wie rauschähnliche Exitation, leichte Parese und Koordinationsstörungen, schwankender Gang, Unsicherheit im Stehen, Sprach-, Schrift- und Gedächtnisstörungen, erhöhtes Schlafbedürfnis. Der Höhepunkt der Intoxikation kann dann durch geeignete Reduktion der Bromgabe, wenn nötig, einige Zeit festgehalten werden, oder man reduziert die Bromdosis, sobald der Höhepunkt erreicht ist, so stark, daß die Bromkonzentration im Körper zu sinken beginnt. Demnach wird der Kochsalzgehalt der Nahrung zweckmäßig auf 5 bis 10 g beschränkt und dazu wird die Bromdosis so gewählt, daß damit ein relativer Bromgehalt des Urins erreicht werden kann, der höher als 25 Proz., aber nicht höher als 30 Proz. liegt.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

E. Sachs (Königsberg), Die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft bei Erkrankungen des Nervensystems (Epilepsie, Chorea, Polyneuritis). Med. Klin. 1917. Nr. 42.

Nach den in der Literatur niedergelegten Erfahrungen und denen der Königsberger Uni-



versitäts-Frauenklinik kommt Verfasser zu folgenden Resultaten:

Die **Epilepsie** genügt an sich nicht, eine Schwangerschaft prophylaktisch zu unterbrechen aus Besorgnis der Verschlimmerung. Nur eine tatsächliche Verschlimmerung läßt an Unterbrechung denken. Dazu gehört: 1. sehr starke Häufung der Anfälle, 2. Auftreten epileptischer Geistesstörung, 3. Status epilepticus. Die Häufung kleiner Anfälle genügt nicht als Indikation, und die großer nur dann, wenn Geistesstörung oder Status unmittelbar droht. Der Erfolg der Unterbrechung ist bei den letztgenannten Zuständen ganz unsicher. Trotzdem ist sie hier anzuwenden, und zwar beim Status epilepticus mit der schnellsten Methode, dem Kaiserschnitt.

Bei der Chorea gravidarum hat der einzelne Autor keine größeren Erfahrungen wegen der Seltenheit der Affektion. Die Literatur weist gute Erfahrungen bei der Schwangerschaftsunterbrechung, aber auch Mißerfolge auf. Viele werden ohne Unterbrechung gesund, ebenso viele durch die Unterbrechung. Es ist deshalb bis jetzt nicht möglich, fest begründete Richtlinien für die Unterbrechung aufzustellen. Jedenfalls kommen nur die schweren Fälle in Frage. Bei der Chorea acutissima wird auf keine Weise ein Erfolg zu erzielen sein. Als Indikation haben also zu gelten die nicht ganz schweren Fälle, die durch die Therapie vor dem Übergang in irreparable Zustände bewahrt werden müssen. Als schwer in diesem Sinne gelten:

1. alle akut einsetzenden Choreafälle;
2. Fälle, die schon einmal eine Chor. gravidarum durchgemacht haben, wenn sich diesmal die Symptome zeitiger einstellen;
3. langsam einsetzende Formen, die durch die Schwere der Symptome das Leben gefährden (schwere Zuckungen, erschwerte Nahrungsaufnahme, Respirationsstörungen usw.);
4. Fälle, bei denen Komplikationen an inneren Organen vorliegen, die sonst meist zum Tode zu führen pflegen;
5. Das Auftreten einer Psychose beim Versagen anderer Mittel, weil diese Fälle erfahrungsgemäß quoad vitam prognostisch ungünstig sind.

In allen diesen Fällen hat die Entleerung so schnell wie möglich, d. h. mit schneidenden Methoden zu erfolgen, weil der lange Reiz der Geburtstätigkeit eine erhebliche Gefahr darstellt.

Bei der Polyneuritis gravidarum kommt die Schwangerschaftsunterbrechung nur in Betracht:

1. in den Fällen, bei denen Lebensgefahr besteht (Beteiligung des Vagus, Phrenicus: Landryscher Typus).
2. bei ernstlicher Erkrankung des N. opticus.

Komplikation mit Korsakoffscher Psychose ist keine Indikation, weil diese durch die Unterbrechung doch nicht günstig beeinflußt wird. Bei den Formen der Hyperemesis, die bis in die zweite Schwangerschaftshälfte dauern, muß man an Polyneuritis denken und nach solchen Symptomen fahnden.

Im ganzen kommt die Unterbrechung der Schwangerschaft nur sehr selten in Frage, weil der Ausbruch des Leidens in der Schwangerschaft sehr selten ist. W. Alexander (Berlin).

Felix Schleißner (Mähr.-Weißkirchen), Über kriegsärztliche Erfahrungen bei Nierenentzündungen. Klin.-ther. W. 1917. Nr. 41, 42.

Die Ätiologie der Kriegsnephritis ist nach dem Autor, der ca. 1100 Fälle sah, ganz unklar. Aufgefallen ist, daß 20 % der Leute schon früher nierenleidend waren Symptomatisch fielen die außerordentliche Häufigkeit der hämorrhagischen Formen und das Rezidivieren der Hämaturie einerseits, die andauernden Lendenschmerzen andererseits auf. Therapeutisch kamen Bettruhe, Heißluftbäder, einfache, salzarme Kost zur Verordnung. Das Medikament, von dem der Verfasser noch am ehesten einen Erfolg sah, war Calcium chloratum. Bezüglich der Prognose äußert sich Schleißner dahin: Quoad vitam günstig, quoad sanationem zweifelhaft, in bezug auf Frontdiensttauglichkeit schlecht. Die Mortalität betrug kaum 2 %. Als Belastungsproben vor der Entlassung kamen Bewegung, leichte Arbeit, eventuell etwas exerzieren und Verabreichung normaler Kost zur Anwendung.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Wilhelm Kühn (Leipzig), Neues medizinisches Fremdwörterbuch für Schwestern, Samariter, Heilgehilfen, Krankenpfleger und gebildete Leserkreise. Vierte Auflage. Leipzig 1918. Verlag von Krüger & Co.

Das schon in vierter Auflage vorliegende Büchlein dürfte seinem Zweck vollauf gerecht werden, wenn es auch nicht leicht sein dürfte, die richtige Grenze aufzustellen, in denen man zu dem gedachten Zweck Fremdwörter aufnehmen soll. Der „gebildete Leserkreis“ verschwände besser aus dem Bestimmungskreis.

E. Tobias (Berlin).

W. Büxenstein Druckerei und Deutscher Verlag G. m. b. H., Berlin SW. 48.





